



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
12350887020238

FIRMADO POR:

## **INFORME N° 489-2019-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 *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la  
Unidad Minera Julcani*, presentado por Compañía de Minas  
Buenaventura S.A.A.

**REFERENCIA** : M-ITS-00085-2019 (29.04.2019)

**FECHA** : Miraflores, 10 de junio de 2019

---

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

### **I. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con fecha 14 de febrero de 2019, 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 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani (en adelante, **Tercer ITS Julcani**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental Insideo S.A.C. (en adelante, **la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup>.
- 1.2 Mediante Trámite M-ITS-00085-2019, de fecha 29 de abril de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el Tercer ITS Julcani.
- 1.3 Con fecha 08 de mayo de 2019, los especialistas de la DEAR Senace realizaron una visita técnica a la Unidad Minera Julcani, con la finalidad de efectuar el reconocimiento del área del proyecto y verificar la ubicación de los componentes cuya modificación se planteó a través del presente ITS. Los resultados de esta visita técnica constan en el acta respectiva<sup>2</sup>.

---

<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.

<sup>2</sup> El acta mencionada fue suscrita por los especialistas de la DEAR Senace y los representantes del Titular el 09 de mayo de 2019, una vez culminada la visita técnica.



- 1.4 Mediante Auto Directoral N° 103-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 09 de mayo de 2019, sustentado en el Informe N° 395-2019-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Tercer ITS Julcani, así como la versión final del mencionado ITS, que incluya las respuestas a dichas observaciones, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente.
- 1.5 Mediante DC-1 M-ITS-00085-2019, de fecha 23 de mayo de 2019, el Titular solicitó a la DEAR Senace se le otorgue la ampliación de plazo concedido para absolver las observaciones formuladas al Tercer ITS Julcani.
- 1.6 Mediante Auto Directoral N° 119-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 24 de mayo de 2019, se otorga al Titular el plazo de diez (10) días hábiles adicionales al concedido mediante Auto Directoral N° 103-2019-SENACE-PE/DEAR, a efectos de que presente la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de evaluación del Tercer ITS Julcani.
- 1.7 Mediante DC-2 M-ITS-00085-2019, de fecha 28 de mayo de 2019, el Titular remitió a la DEAR Senace, la subsanación de las observaciones realizadas al Tercer ITS Julcani, actualizando en EVA la información y la documentación inicialmente presentada.
- 1.8 Mediante DC-3 M-ITS-00085-2019, de fecha 04 de junio de 2019, el Titular remitió a la DEAR Senace una versión actualizada del Tercer ITS Julcani, conteniendo información adicional a la ya presentada.

## II. ANÁLISIS

### 2.1 Objeto

Realizar la evaluación de la subsanación de las observaciones formuladas al Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani, presentado por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., 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 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, 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



este las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas.

Al respecto, en el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM<sup>3</sup> se 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, en los artículos 131, 132 y 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 y de la evaluación del ITS

### 2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

<b>Nombre</b>	:	Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani
<b>Unidad Minera (UM)</b>	:	Julcani
<b>Concesión minera</b>	:	El Titular señala que las actividades de la UM Julcani se llevan a cabo en sesenta y siete (67) concesiones mineras, todas bajo la titularidad de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

<sup>3</sup> Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, por medio del cual se aprobaron disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos.



- Titular minero** : Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.
- Ubicación política** : Distrito de Ccochaccasa, Provincia de Angaraes, Región de Huancavelica, a una altitud promedio de 4200 m, a aproximadamente 64 km de la ciudad de Huancavelica (distancia en línea recta).
- Ubicación geográfica** : Ubicada en el flanco oriental de la Cordillera de los Andes Centrales, en la cuenca del río Huachocolpa (Opamayo). Las instalaciones de la Unidad Minera se encuentran en el sector Julcani en la parte alta de la quebrada Palcas, afluente del río Huachocolpa (Opamayo), sector Acchilla en la microcuenca de San Pedro de Mimosa y sector Ccochaccasa en la quebrada Toldopampa.

### 2.3.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por Carlos Enrique Rodríguez Vigo, identificado con DNI N° 21555151, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en la Partida Electrónica N° 02136988, Asiento 00208, del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

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

Insideo S.A.C. es la empresa consultora ambiental que ha elaborado el *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani*. La referida consultora se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a cargo del Senace, contando con el Registro N° 022-2017-MIN<sup>4</sup>, por lo que está autorizada para elaborar estudios ambientales en la actividad minera.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del *Tercer ITS Julcani*, quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación<sup>5</sup>.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Lorena Viale Mongrut	Ingeniera Ambiental	CIP 92716
Oscar Valerio Queirolo Muro	Biólogo	CBP 8952
Robert Hawkins Tacchino	Ingeniero Ambiental	CIP 144738
Hayra Cárdenas Chevarría	Ingeniera Civil	CIP 14465
Carlos Michel Nieto Medina	Ingeniero Civil	CIP 192019
Lina Deysee Cuevas Soto	Ingeniero Geógrafo	CIP 92736

Fuente: Tercer ITS Julcani

<sup>4</sup> La vigencia del registro es **indeterminada**, según la información indicada en el Portal Institucional del Senace: <http://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>.

<sup>5</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.



### 2.3.4 Objetivo y número de ITS

El *Tercer ITS Julcani* comprende cambios en instalaciones, tanto principales como auxiliares de los componentes, aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental vigentes.

Los objetivos específicos para el presente ITS son los siguientes:

1. *Retratamiento de relaves aprovechamiento de material*
2. *Optimización del sistema de agua potable*
3. *Adición de polvorines*
4. *Inclusión de accesos*
5. *Modernización de talleres de mantenimiento*

El presente informe corresponde al Tercer ITS<sup>6</sup> presentado para la Unidad Minera Julcani en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM y es el segundo asociado al PAMA. El Tercer ITS Julcani involucra la modificación de componentes principales<sup>7</sup> y auxiliares.

### 2.3.5 Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Tercer ITS Julcani, 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 aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS 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 presentan los supuestos del Literal C de dicha resolución, que le son aplicables a la modificación planteada a través del *Tercer ITS Julcani*.

<sup>6</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".

<sup>7</sup> El presente ITS corresponde al segundo ITS para componentes principales para la UM Julcani, de conformidad a lo dispuesto en el Literal C. de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM que establece 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.



### 2.3.6 Antecedentes

En la **Tabla 1** se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la UM Julcani

**Tabla 1: Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados**

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
PAMA de la Unidad de Producción (U.P.) Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 124-1997-EM/DGM	20.03.97
EIA del Depósito de Relaves N° 9 de la planta de beneficio Planta concentradora y relaves en la U.P. Julcani	MEM	Informe N° 122-97-EMDGM/DPM	13.03.97
Ejecución del PAMA de la U.P. Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 298-2002-EM/DGM	08.11.02
Plan de Cierre de Minas de la Unidad de Producción Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 116-2005-MEM/AAM	22.03.05
Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 233-2009-MEM-AAM	31.07.09
Modificación del Plan de Cierre de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 235-2010-MEM/AAM	20.07.10
Segunda Modificación del Plan de Cierre de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 046-2011-MEM/AAM	11.02.11
Actualización del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 081-2013-MEM/AAM	21.03.13
ITS de la Modificación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en la U.P. Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 288-2013-MEM-AAM	06.08.13
Tercera Modificación del Plan de Cierre de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 119-2015-MEM/DGAAM	02.03.15
ITS para la mejora del sistema de ventilación de la U.E.A. Julcani y ejecución de una poza de contingencia de agua de mina	MEM	Resolución Directoral N° 515-2015-MEM-DGAAM	31.12.15
Cuarta Modificación del Plan de Cierre de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 103-2016-MEM/DGAAM	08.04.16
Quinta Modificación del Plan de Cierre de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 114-2017-MEM/DGAAM	12.04.17
Sexta Modificación del Plan de Cierre de la Unidad Minera Julcani	MEM	Resolución Directoral N° 325-2017-MEM/DGAAM	15.11.17
Segundo ITS del Depósito de relaves N° 9 y modificación de componentes auxiliares de la U.E.A. Julcani	SENACE	Resolución Directoral N° 014-2018-SENACE-JEF/DEAR	17.01.18

Fuente: Tercer ITS Julcani



### 2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

Debido a que los anteriores instrumentos de gestión ambiental de la UM Julcani no definían ni delimitaban un área efectiva o áreas de influencia porque los criterios para su delimitación no estaban regulados por la normativa vigente, en el ITS para la "Mejora del Sistema de ventilación de la U.E.A Julcani y ejecución de una poza de contingencia de agua de mina" (R.D. N° 515-2015-MEM-DGAAM del 31 de diciembre de 2015), se plantearon áreas de influencia ambiental y social, así como área efectiva, referenciales.

El área efectiva referencial de la UM Julcani se encuentra conformada por dos (02) áreas de uso minero y un (01) área de actividad minera. En el *Tercer ITS Julcani* se plantea la modificación del "área de uso minero 2" para contener al sistema de agua potable existente del campamento Ccochaccasa, el cual se propone optimizar sin ampliar su huella y sin exceder los límites del área de influencia ambiental directa referencial.

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

La línea base actualizada presentada en el *Tercer ITS Julcani*, se encuentra basada en la información proveniente del "Segundo Informe Técnico Sustentatorio del Depósito de Relaves N°9 y Modificación de Componentes Auxiliares"; adicionalmente, considera la información de los resultados de monitoreo que el Titular viene reportando a la autoridad como parte de su Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado.

#### 2.3.8.1 Medio físico

Topografía y fisiografía.- El área de estudio presenta un relieve montañoso irregular, con pendientes leves a abruptas y profundas quebradas, siendo las rocas predominantes de origen volcánico. Sobresalen las cadenas de montañas de laderas empinadas. Las unidades fisiográficas identificadas dentro del área de estudio son: el Gran Paisaje Montañoso y Colinoso y el Gran Paisaje Fluvial.

Geomorfología.- El área de la UM Julcani presenta un relieve montañoso irregular, con pendientes leves a abruptas y profundas, quebradas modeladas por la actividad glacial pasada originando valles glaciales y fluviales, siendo las rocas predominantes de origen volcánico. Sobresalen las cadenas de montañas de laderas empinadas que llegan a una elevación superior a los 4 800 msnm.

Geología.- La litoestratigrafía local está compuesta por rocas metamórficas y sedimentarias de la era Paleozoica y Mesozoica respectivamente, las rocas ígneas del Terciario y depósitos cuaternarios están formados por materiales fluvio-glaciares, restringidos a los valles y quebradas. Además, comprende un sistema de vetas polimetálicas de alta sulfidización. Las unidades geológicas identificadas a nivel local son: Grupo Excelsior, Grupo Ambo, Grupo Tarma, Grupo Mitu, Grupo Pucará y Depósitos Cuaternarios (morrénicos, aluviales y fluviales).

Clima y meteorología. - De acuerdo a la clasificación climática de Thornthwaite, se ha identificado un clima subhúmedo con moderada falta de agua en la temporada invernal, mesotérmico y escasa concentración estival de la eficacia térmica; es decir, la evapotranspiración potencial es significativa, no sólo durante el verano, sino durante todo el año (C2 w B'4 a').



Para la caracterización meteorológica del área de estudio, se consideró información proveniente de ocho (08) estaciones, de los cuales seis (06) pertenecen al Senamhi y dos (02) son operadas por el Titular. La temperatura media más alta se registra en el mes de noviembre, mientras que la temperatura media más baja en el mes de julio.

Sobre la humedad relativa, el periodo más seco comprende los meses de mayo a noviembre, mientras que entre enero y marzo la humedad relativa alcanza sus valores máximos. En la estación Lircay, cuyo registro histórico comprende 49 años y se ubica a 3 513 msnm, la humedad relativa media anual asciende a 69,4%, variando durante el año entre 78,7% en marzo y 62,9% en agosto. Los mayores valores de precipitación se presentan durante el primer trimestre del año (meses de enero, febrero y marzo), mientras que los valores más bajos se presentan durante los meses de junio y julio. El rango de variación mensual para esta variable se sitúa entre 19,3 mm y 200,5 mm. La velocidad media anual es de 2,06 m/s, variando durante el año entre 1,30 y 2,50 m/s en mayo y noviembre, respectivamente. La dirección predominante del viento corresponde a Sur Sur-Oeste (SSO).

Calidad de aire.- Para la evaluación de la calidad del aire en relación con los cambios propuestos en el presente ITS, se emplearon trece (13) estaciones. Se seleccionaron las estaciones CA-03-A, CA-03 y CA-06, como representativas del cambio optimización del sistema de agua potable (sector campamento Ccochaccasa); por otro lado, las estaciones CA-05, E-2, E-1, CA-02\*, CA-03\* y CA-07-A, se seleccionaron como representativas del cambio optimización del sistema de agua potable (sector campamento Julcani), inclusión de accesos, retratamiento de relaves y modernización de talleres de mantenimiento; finalmente, también se seleccionaron para el análisis las estaciones CA-04, CA-04\*, CA-01\* y CA-01-A, por encontrarse alrededor del Depósito de relaves N° 9. Los resultados fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, aprobados mediante Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, el Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM y de manera referencial con el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Asimismo, para arsénico (As) se ha utilizado la Resolución Ministerial N° 315-96-EM-VMM.

Los resultados de los muestreos y monitoreos para PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Arsénico (As), Plomo (Pb), Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), Monóxido de carbono (CO), Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S), Ozono (O<sub>3</sub>), Benceno e Hidrocarburos totales expresados como Hexano (HT), se encuentran cumpliendo los respectivos ECA aire para todo el período registrado.

Niveles de ruido.- Para la evaluación de los niveles de ruido ambiental se emplearon las estaciones RA-05, R-02 y R-03, como representativas del cambio optimización del sistema de agua potable (sector campamento Julcani), inclusión de accesos, retratamiento de relaves y modernización de talleres de mantenimiento; también se seleccionó la estación RA-06 como representativa del cambio propuesto de optimización del sistema de agua potable (sector campamento Ccochaccasa); finalmente, se seleccionaron las estaciones R-01, R-04 y RA-04 por encontrarse alrededor del Depósito de relaves N° 9. Los registros fueron comparados con los ECA para ruido, aprobados por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, para zona industrial y residencial en horario diurno y nocturno. Todos los valores cumplen con el respectivo ECA ruido, a excepción de la estación R-04, que presenta dos (02) excedencias en febrero del 2018 y en el mes de febrero del 2019, las cuales pueden deberse a actividades propias del



centro poblado San Pedro de Mimosa, dado que esta estación se encuentra ubicada en el mismo centro poblado, además de estar cerca de una vía de acceso público, por lo que el tránsito vehicular influenciaría los resultados obtenidos.

Suelos.- En la zona de estudio, se distinguen suelos minerales pertenecientes a las órdenes: Entisols, Inceptisols, Mollisols y Andisols de origen volcánico, como también los suelos de origen orgánico como los Histosols. Según la clasificación natural de los suelos, se han identificado 32 unidades de suelos; cuatro de estas unidades son consideradas como suelos orgánicos mientras que el resto, como minerales. Se identificaron cuatro grupos de capacidad de uso mayor: tierras aptas para cultivos (A), tierras aptas para pastos (P), tierras aptas para producción forestal (F) y tierras de protección (X). Respecto al uso actual de las tierras se identificaron Áreas urbanas e instalaciones gubernamentales y privadas, Terrenos con cultivos, Áreas de praderas mejoradas permanentes, Áreas de praderas naturales, Terrenos con bosques y Terrenos sin uso y/o improductivos.

Calidad de suelos.- Se consideró la información de las calicatas CS-JC-4 y CS-JC-5 como representativas del cambio optimización del sistema de agua potable (sector campamento Ccochaccasa); las calicatas CS-JC-16, CS-JC-17, CS-JC-21, CS-JC-22 y CS-JC-30, como representativas de los cambios optimización del sistema de agua potable (sector campamento Julcani), inclusión de accesos, retratamiento de relaves y modernización de talleres de mantenimiento. Los resultados fueron comparados con los ECA para suelo aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, y de manera referencial con los aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM para uso industrial y suelo de uso agrícola.

Las concentraciones de los parámetros inorgánicos, específicamente del cianuro libre, bario, cromo hexavalente y mercurio, no superaron el valor establecido para uso industrial en el ECA 2013, ni en el ECA 2017. Se presentaron excedencias para los parámetros arsénico, cadmio y plomo. Estos metales registraron excedencias al ECA suelo para uso industrial para los parámetros arsénico y plomo en casi todas las estaciones evaluadas; mientras que para el parámetro cadmio sólo se presentó una excedencia en una estación evaluada. Las excedencias registradas están vinculadas a la presencia de los yacimientos polimetálicos, siendo el origen natural de los suelos de los tipos residuales, transportados, secuencia volcánica miocena, ubicada en toda la zona central del área del proyecto.

Geoquímica. – Los resultados de las muestras de los relaves en línea base, indican que todas las muestras de relaves fueron potenciales generadores de acidez (PAG). Los resultados de las muestras de monitoreo de seguimiento indican que todas las muestras de desmonte son potenciales generadoras de acidez (PAG). Como parte de la actualización del plan de cierre se realizaron pruebas cinéticas por el periodo estándar de 20 semanas, obteniendo lixiviados que se analizaron por ICP, las muestras generaron un lixiviado ácido, con concentraciones elevadas de sulfatos.

Hidrografía. – De acuerdo a la hidrología regional, el proyecto se emplaza en la cuenca del río Casavi, tributario del río Mantaro, en la región hidrográfica del Amazonas. Localmente se ubica en las subcuencas Huachocolpa – Lircay y Papajashahuayjo-Chontacancha, en las microcuencas de las quebradas Huajya, S/N San Pedro y Poncoshuayjo. La microcuenca Huajya cuenta con una superficie de 10,6 km<sup>2</sup> hasta el



punto de confluencia con el río Huachocolpa. Las altitudes varían entre 3 437 a 4 550 msnm. El cauce principal tiene una longitud aproximada de 6,85 km, con una pendiente media de 16%. La microcuenca de la quebrada Poncoshuayjo, tiene una extensión de 3,93 km<sup>2</sup> y una longitud de 3,78 km, con una pendiente promedio de 10,5%; las altitudes varían entre 4150 hasta 4547 msnm. Esta quebrada, junto con la quebrada Huajya, tributan al río Huachocolpa – Lircay. La microcuenca de la quebrada S/N San Pedro tiene una extensión aproximada de 5,67 km<sup>2</sup>, la longitud del cauce principal es de 5,55 km y la pendiente promedio es de 9,65%; las altitudes varían entre 4020 hasta 4556 msnm. Esta quebrada tributa al río Casavi.

Calidad de agua superficial. – Para la descripción de la calidad de los principales cuerpos de agua superficial se ha considerado la información registrada en la línea base del año 2014, así como los monitoreos de cumplimiento del Programa de Monitoreo. Se evaluaron siete (07) estaciones de monitoreo en el año 2014, y cuatro (04) estaciones en el periodo 2015-2019. Para la evaluación de la calidad de agua superficial de las condiciones de Línea Base (2014) y las actuales se aplicaron los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua Categoría 3: Riego de vegetales (Cat.3-RV) y Bebida de animales (Cat.3-BA), aprobados por el D.S. N° 002-2008-MINAM. Cabe precisar que para el caso de bofedales se consideró el ECA Categoría 4: Conservación del ambiente acuático para lagos y lagunas (Cat.4-LL). Además, de manera referencial, también se compararon con los ECA para agua Categoría 3: Riego de vegetales (Cat.3-D1) y Bebida de animales (Cat.3-D2), aprobados según D.S. N° 004-2017-MINAM.

El resumen de los resultados se presenta a continuación:

- **pH:** en la microcuenca Huajya, se presentaron 4 excedencias al ECA Cat. 3-RV (6,5-8,5 unidades de pH) y 7 excedencias al ECA Cat. 3 BA (6,5-8,4 unidades de pH), ello en el periodo 2015 al 2018. En la microcuenca S/N San Pedro, la estación P-3 presentó 27 excedencias respecto al ECA Cat.3-RV (3-D1) (6,5-8,5 unidades de pH) y ECA Cat.3-BA (3-D2) (6,5-8,4 unidades de pH), mientras que la estación P-4 presentó 9 excedencias respecto de ambas sub-categorías del ECA Cat.3. Las excedencias detectadas en ambas estaciones se deberían a que los valores de pH de la pasta en los sedimentos en la zona (quebrada Palcas, Acchilla y Pampa Castilla) tienen características ácidas y estarían influenciados por la composición química del relieve, y las estructuras mineralizadas de la zona.
- **Oxígeno disuelto:** en la microcuenca Huajya, no se presentaron excedencias. En la microcuenca S/N San Pedro, se presentaron algunas excedencias, 01 en la estación P-3 respecto al ECA Cat.3-RV (3-D1) ( $\geq 4$  mg/L) y cuatro (04) respecto al ECA Cat.3-BA (3-D2) ( $\geq 5$  mg/L), mientras que en la estación P-4 solo se presentó un incumplimiento, la cual se dio respecto al ECA Cat.3 BA (3-D1) ( $\geq 5$  mg/L).
- **Conductividad eléctrica:** en la microcuenca Huajya, no se presentaron excedencias. En la microcuenca S/N San Pedro, se presentaron 23 excedencias respecto del ECA 2008 para la Cat.3-RV (2 000  $\mu$ S/cm). Con relación al ECA 2017, se presentaron excedencias respecto a la Cat.3-D1 (2 500  $\mu$ S/cm). Una gran parte de las excedencias a los ECA de comparación se presentaron en temporada seca, cuando el caudal del cuerpo superficial suele disminuir, por lo que las concentraciones de las sales presentes aumentan, lo cual está relacionado directamente con el aumento de la conductividad eléctrica durante estos periodos.



- **Parámetros inorgánicos:** en la microcuenca Huajya, no se presentaron excedencias en los resultados de los parámetros Nitratos, Sulfatos y Cianuro WAD para el ECA 2008 y ECA 2017. En la microcuenca S/N San Pedro, los Sulfatos presentaron tres (03) excedencias al ECA 2008 Cat.3-RV (300 mg/L) y 3-BA (500 mg/L). Respecto al ECA 2017 Cat.3-D1 (1 000 mg/L) y Cat.3-D2 (1 000 mg/L) se presentaron tres (03) excedencias a los estándares establecidos en ambas categorías. En la estación P-4 casi todos los valores registrados en esta estación superaron los estándares establecidos para la Cat.3-RV (300 mg/L) y Cat.3-BA (500 mg/L). Comparando los resultados respecto al ECA 2017, Cat.3-D1 (1 000 mg/L) y Cat.3-D2 (1 000 mg/L), también se obtuvieron numerosas excedencias a los estándares establecidos.
- **Aluminio (Al):** en la microcuenca Huajya, no se presentaron excedencias en este metal. En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P3 existieron ocho (08) excedencias a los ECA 2008 y 2017. Esta estación se encuentra antes del punto de vertimiento metalúrgico EJ-16, por lo que se descarta que este influenciando sobre la calidad del agua superficial y se debería a características naturales del entorno. En la estación P4 se presentó una excedencia a los ECA 2008 y ECA 2017, Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (5 mg/L). Las excedencias se deben a la acción de las escorrentías, arrastre de suelos y contacto con rocas naturales, puesto que su presencia es muy común en forma de aluminosilicatos u óxidos en el suelo y minerales.
- **Arsénico total (As):** en la microcuenca Huajya, en la estación EJ-1, se presentaron excedencias respecto del ECA 2008, cuatro para la Cat.3-RV (0,05 mg/L) y una Cat.3-BA (0,1 mg/L), según el ECA 2017 (referencial) para la Cat.3-D1 (0,1 mg/L) y Cat.3-D2 (0,2 mg/L), sólo se presentó una excedencia para la Cat.3-D1 (Riego de vegetales), en el mes de enero del 2018. En la estación EJ-2, solo se presentó una (01) excedencia respecto del ECA 2008 para la Cat.3-RV (0,05 mg/L). En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P-3, se presentaron excedencias respecto del ECA 2008, dos para la Cat.3-RV (0,05 mg/L) y una para la Cat.3-BA (0,1 mg/L), según el ECA 2017 (referencial) para la Cat.3-D1 (0,1 mg/L) se presentó una excedencia y otra para la Cat.3-D2 (0,2 mg/L). En la estación P-4, según el ECA 2018, se presentaron tres (03) excedencias para la Cat.3-RV (0,05 mg/L) y uno (01) en la Cat.3-BA (0,1 mg/L). Respecto al ECA 2017 (referencial) Cat.3-D1 (0,1 mg/L) y Cat.3-D2 (0,2 mg/L), sólo se registró una (01) excedencia en la Cat.3-D1 y ninguna respecto a la Cat.3-D2.
- **Boro (B):** en la microcuenca Huajya, en la estación EJ-1 y EJ-2 la mayoría de los valores registrados superaron el ECA 2008 y ECA 2017 (referencial) para la Cat.3-RV (Riego de vegetales), pero ninguno supera el estándar de la Cat.3-BA (Bebida de animales). En la microcuenca S/N San Pedro, la estación P-3 no presentaron excedencias para el ECA 2008 Cat.3-RV (0,5 mg/L) y Cat.3-BA (5 mg/L) y para el ECA 2017 (referencial), tanto para la Cat.3-D1 (1 mg/L) y para la Cat.3-D2 (0,2 mg/L) en el periodo evaluado (2015-2019). En la estación P-4, según el ECA 2008, se presentaron excedencias respecto a la Cat.3-RV, pero ninguna respecto a la Cat.3-BA y según el ECA 2017 (referencial) Cat.3-D1 (0,1 mg/L) y Cat.3-D2 (0,2 mg/L), se registró sólo una (01) excedencia en la Cat.3-RV y ninguna respecto a la Cat.3-BA.



- **Cadmio total (Cd):** en la microcuenca Huajya, no se presentaron excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017. En la microcuenca S/N San Pedro, la estación P-3, se presentaron 36 excedencias al ECA 2008 Cat.3-RV y 16 excedencias para la Cat.3-BA (0,01 mg/L), con relación al ECA 2017 (referencial), tanto para la Cat.3-D1 (0,01 mg/L) y para la Cat.3-D2 (0,05 mg/L), se obtuvieron 16 excedencias respecto a la Cat.3-D1; por el contrario no se observó ninguna excedencia respecto a la Cat.3-D2. En la estación P-4, se presentaron 07 excedencias a la Cat.3-RV (Cat.3-D1) y ninguna para la Cat.3-BA (0,01 mg/L) y ninguna para el ECA 2017.
- **Calcio total (Ca):** en la microcuenca Huajya en la estación EJ-1 se tuvo una excedencia al ECA 2008 Cat.3-RV (200 mg/L), lo cual indicaría que se trató de un evento aislado. En la microcuenca S/N San Pedro, la estación P-3 no se tuvo ninguna excedencia respecto del ECA 2008. En la estación P-4, según el ECA 2008 Cat.3-RV (200 mg/L), la mayoría de las mediciones no cumplieron con el referido estándar, presentándose 45 excedencias.
- **Cobre (Cu):** en la microcuenca Huajya, no se presentaron excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017. En la microcuenca S/N San Pedro, la estación P-3, la mayoría de los valores registrados no cumplieron con los valores establecidos en los ECA 2008 (Cat.3-RV y Cat.3-BA) y ECA 2017 (Cat.3-D1 y Cat.3-D2), donde la mayoría de las excedencias se presentó a la Cat.3-RV (Cat.3-D1) mientras que solo se presentaron cinco (05) excedencias a la Cat.3-BA (Cat.3-D2). En la estación P-4, la mayoría de los valores cumplieron los ECA 2008 y ECA 2017. Solo se presentó una (01) excedencia a la Cat.3-RV (Cat.3-D1), mientras que ninguno de los valores registrados en esta estación excedió el estándar de la Cat.3-BA (Cat.3-D2). Las excedencias se explican por la geología local, dado que, en la zona donde se ubica la estación P3, existe una zona de mineralización polimetálica (Ag-Pb-Bi-Cu-W), la cual se encuentra confinada a la secuencia volcánica miocena, lo cual se explicaría los altos valores hallados, mientras que la estación P-4 se encuentra ubicada en otra unidad geológica con características diferentes, por lo que los valores registrados en ella no exceden los estándares respectivos.
- **Hierro total (Fe):** en la microcuenca Huajya, la estación EJ-1 registró 15 excedencias para los ECA 2008 a la Cat.3-RV y Cat.3-BA y según el ECA 2017 no se tuvieron excedencias. En la estación EJ-2, se presentaron 17 excedencias para los ECA 2008 a la Cat.3-RV y Cat.3-BA y según el ECA 2017 no se tuvieron excedencias. En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P-3, la gran mayoría de los valores presentaron 48 excedencias según el ECA 2008 Cat.3-RV y Cat.3-BA, y respecto al ECA 2017 (referencial), se presentaron veintitrés (23) excedencias para este estándar. En la estación P-4, se obtuvieron 23 excedencias a la Cat.3-RV y Cat.3-BA. Respecto al ECA 2017 (referencial) se registraron tres (03) excedencias a este estándar.
- **Manganeso total (Mn):** en la microcuenca Huajya, la estación EJ-1 registró nueve (09) excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017 en Cat.3-RV y Cat.3-BA y Cat.3-D1 y Cat.3-D2 respectivamente. En la estación EJ-2 se presentaron 27 excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017 para las mismas categorías. En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P-3, la gran mayoría de los valores presentaron excedencias, presentando 50 tanto para el ECA 2008 y ECA 2017 (referencial) en



las mismas categorías respectivamente. En la estación P-4, se obtuvieron 49 excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017 para las mismas categorías.

- **Mercurio total (Hg):** en la microcuenca Huajya, las estaciones EJ-1 y EJ-2 registraron una (01) excedencia para el ECA 2008 en las Cat.3-RV y Cat.3-BA y el ECA 2017 una (01) excedencia para la Cat.3-D1 y ninguna para la Cat.3-D2. En la estación EJ-2, no se presentaron excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017. En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P-3 y P-4, se presentó una (01) excedencia en las Cat.3-RV y Cat.3-BA del ECA 2008, y una (01) excedencia para el ECA 2008 y ECA 2017 (referencial) en las mismas categorías respectivamente.
- **Selenio total (Se):** en la microcuenca Huajya, las estaciones EJ-1 y EJ-2 no se registraron excedencias para el ECA 2008 en las Cat.3-RV y Cat.3-BA, y para el ECA 2017 se presentaron dos (02) excedencias para la Cat.3-D1 y ninguna para la Cat.3-D2. En la estación EJ-2 no se presentaron excedencias para los ECA 2008 y ECA 2017. En la microcuenca S/N San Pedro no se presentaron excedencias de este metal.
- **Plomo total (Pb):** en la microcuenca Huajya, en las estaciones EJ-1 y EJ-2 no se registraron excedencia para el ECA 2008 y ECA 2017 para las categorías evaluadas. En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P-3 se presentaron 35 excedencias en las Cat.3-RV y Cat.3-BA del ECA 2008 y ECA 2017. En la estación P-4 se presentaron ocho (08) excedencias el ECA 2008, Cat.3-RV (0,05 mg/L) y Cat.3-BA (0,05 mg/L) y el mismo número para el ECA 2017.
- **Zinc (Zn):** en la microcuenca Huajya, las estaciones EJ-1 y EJ-2 no se registraron excedencias para el ECA 2008 y ECA 2017 en las categorías estudiadas. En la microcuenca S/N San Pedro, en la estación P-3, se obtuvieron ocho (08) excedencias respecto de la Cat.3-D1 y ninguna en la Cat.3-BA. Cabe mencionar que el ECA 2017 establece los mismos estándares que el ECA 2008 para ambas categorías, Cat.3-D1 (2 mg/L) y Cat.3-D2 (24 mg/L), por lo que se presentaron las mismas excedencias. En la estación P-4 no se obtuvieron excedencias.
- **DQO:** en la microcuenca Huajya, las estaciones EJ-1 y EJ-2 presentaron una excedencia para el ECA 2008 y ECA 2017 para las categorías Cat.3-RV y Cat.3-BA, y Cat.3-D1 y Cat.3 D-2 respectivamente. En la microcuenca S/N San Pedro, la estación P-3 presentó 12 excedencias para el ECA 2008 y ECA 2017 en las categorías mencionadas. En la estación P-4 se tuvieron dos (02) excedencias para en el ECA 2008 y ECA 2017 para las categorías antes mencionadas.

### **Efluente minero – metalúrgico**

Se evaluaron dos (02) estaciones de efluentes industriales: EJ-16 y EJ-17, aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental vigente para la UM Julcani, para el período comprendido entre los años 2015-2019 (hasta el mes de febrero). Los resultados fueron comparados con los LMP aprobados por Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM. En las estaciones EJ-16 y EJ-17, el pH, STS, Cianuros, Cromo Hexavalente, los metales y Aceites y Grasas presentaron registros muy por debajo de los LMP.



**Calidad de agua subterránea.** - Los resultados fueron comparados de manera referencial con los ECA de agua superficial aprobados por Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, considerando la Categoría 1 – Poblacional y Recreacional (Sub Categoría A1: aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección).

### Microcuenca Huajya (Palcas)

En la zona alta de la quebrada, aguas arriba de las Presas de relaves 1 a 5, el agua es, principalmente, bicarbonatada (60%) con un 20% de sulfato y 20% de cloruro; el calcio y el sodio son los iones dominantes (40% cada uno) y el magnesio se encuentra en menor porcentaje (20%). En las zonas media y baja de la quebrada, la composición del agua varía a netamente clorurada (80%) y bicarbonatada (20%), siendo el ión dominante el sodio (>80%).

Los parámetros que superan los ECA Categoría 3 se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 2. Metales disueltos - Excedencias en la quebrada Huajya (Palcas-Sector Julcani) - Temporada seca**

Piezómetro	Parámetros elevados en referencia al ECA Cat 3.
PZ-SNC-14-01	CE, OD; HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , B, Se, Na (temporada húmeda) As, B, Mn
PZ-SNC-14-04A	CE, OD, HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , DQO, As, B, Fe, Li, Mn, Na
PZ-SNC-14-05	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , B, Mn

Fuente: Tercer ITS Julcani

La quebrada Huajya (Palcas) es la que presenta mayor número excedencias, en particular el piezómetro PZ-SNC-14-04A ubicado bajo la Presa de relaves N° 1 a 5, que presenta agua salada, elevada conductividad y pH básico.

La excedencia más común en toda el área de estudio corresponde al manganeso, debido a la mineralización en la zona de estudio y a que este metal es lixiviable a pH ácidos hasta ligeramente alcalinos.

### Microcuenca S/N (San Pedro)

Las formaciones geológicas presentan comportamientos hidráulicos distintos en esta microcuenca:

- En la zona superficial, las rocas del Centro Volcánico Julcani tienen pobres propiedades hidráulicas.
- En la zona profunda las formaciones de secuencia metasedimentaria y sedimentaria presentan propiedades de acuífero, estando el flujo dominado por la fracturación. Las labores subterráneas alcanzan esta zona, debiéndose drenar el agua que ingresa a la mina a través de fracturas y grietas.
- Los depósitos cuaternarios cubren gran parte del área de estudio, formando un acuífero extenso, pero de poca profundidad, cuya producción es estacional. Este flujo se encuentra desconectado del acuífero profundo.
- La química del agua proveniente de los manantiales y filtraciones es muy distinta a la encontrada en los piezómetros, lo que comprueba que no hay relación. La misma conclusión se alcanza al comparar la química del agua superficial con la de los piezómetros (flujo subterráneo).



- La excedencia más común en toda el área de estudio corresponde al manganeso, debido a la mineralización. Este metal es lixiviable en un amplio rango de pH, desde ácido hasta ligeramente alcalino.

Los parámetros que superan lo establecido en los ECA Categoría 3 se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 3 Parámetros elevados en la quebrada Sin Nombre (San Pedro) – Temporada seca**

Piezómetro	Parámetros elevados en referencia al ECA Cat 3.
PZ-SNC-14-09	Fe, Mn, Pb, CE, OD, SO42-, DQO
PZ-SNC-14-10	pH, CE, OD, CO32-
PZ-SNC-14-11	Fe, Mn, CE, OD, SO42-, DQO
PZ-SNC-14-12	Fe, Mn, Pb, OD

Fuente: Tercer ITS Julcani.

### 2.3.8.2 Medio biológico

La información biológica presentada para el presente ITS se desarrolló en base a datos obtenidos del IGA vigente, cuyas estaciones de evaluación se distribuyen sobre las principales formaciones vegetales presentes en el área de estudio. A nivel local, las unidades de vegetación son seis (06): bofedal, pajonal de puna, vegetación de roquedal, vegetación de suelos crioturbados, matorral altoandino y bosque de polylepis; sin embargo, las modificaciones propuestas, se desarrollarán sobre áreas urbanas e intervenidas, así como en vegetación roquedal.

Para el área de estudio se registraron un total de 258 especies de flora, destacando especies herbáceas *Callitriche nubigena*, *Ranunculus flagelliformis*; y especies arbustivas como *Tetraglochin cristatum*. Entre las especies de flora silvestre de importancia para la conservación se registran a *Ephedra rupestris*, *Nototriche longituba* y *Polylepis incana*, *Calceolaria rupestris*.

Respecto a la fauna, se destaca el registro de 09 especies de mamíferos, 66 especies de aves y 08 especies de herpetofauna. Entre las especies de interés para la conservación se registró *Oreotrochilus melanogaster*, *Phalcoboenus melanopterus*, *Akodon juninensis*, y *Telmatobius jelskii*.

En relación al componente hidrobiológico, se presenta información sobre las comunidades del fitoplancton (45 especies), zooplancton (10 especies) perifiton (66 especies), bentos (20 especies) y necton presente en los cuerpos de agua del área de estudio. Para el caso del necton, se registró una sola especie, correspondiente a la trucha *Oncorhynchus mikiss*, la cual se presenta como una especie invasora que limita la presencia de especies nativas.

### 2.3.8.3 Medio social

Las localidades involucradas directamente por el Proyecto son las siguientes: Comunidad Campesina de Ccochaccasa, incluyendo al Anexo San Pedro de Mimosa, y la Comunidad Campesina de Palcas, incluyendo al Anexo Tambopata, Anexo Rupascca, Anexo Rita, Anexo Chunochina y Anexo Palcas Centro o Pueblo.



Asimismo, el ámbito político-administrativo indirectamente involucrado, está conformado por el distrito de Ccochaccasa, en la provincia de Angaraes, en la región Huancavelica. **Población total:** En el 2019 se registró que la población de la CC Ccochaccasa asciende a 840 personas y la de la CC Palcas a 380 (Palcas centro, 290; Tambopata, 30; Rupascca, 15; Rita, 30; y, Chunochina, 15 personas).

**Educación:** Según el Censo Escolar 2018 (ESCALE) en la CC Ccochaccasa y el Anexo San Pedro de Mimosa se encuentran siete (07) instituciones educativas. Solo en Ccochaccasa se cuenta con una institución para el nivel secundario. Asimismo, en el 2014, el 13% de la población era analfabeta, condición que era mucho más frecuente en mujeres adultas. En la CC Palcas, se encuentran dos instituciones educativas de nivel inicial y primario. Asimismo, entre la población analfabeta, las mujeres representan el 71.9%.

**Vivienda:** En la CC Ccochaccasa y la CC Palcas (2014), la mayoría de viviendas son propias (58% y 91.3%, respectivamente). Asimismo, en Ccochaccasa, un porcentaje significativo de viviendas son cedidas para el alojamiento de trabajadores mineros foráneos (26%). El material de construcción predominante en las viviendas es el tapial o adobe (72% en Ccochaccasa y 80.4% en Palcas) y el concreto (28% en Ccochaccasa y 4.3% en Palcas).

**Servicios básicos:** En el 2014, el 76% de viviendas en la CC Ccochaccasa se ubicaba en las zonas urbanas, es decir, en el centro de la comunidad o del anexo, de manera que el 92% de las viviendas contaba con alumbrado eléctrico; el 73% con suministro de agua potable y el 66% con saneamiento a través de red pública. En San Pedro de Mimosa y en barrios rurales de la comunidad predominaba el uso de letrinas. En la CC Palcas, el 67,4% de viviendas tenía servicio de energía eléctrica a través de la red pública. El acceso al agua potable, a través de la red pública o de tuberías que llegaban hasta las viviendas sólo alcanzaba al 60,9% de los casos. Asimismo, la mayor parte de viviendas contaba con letrinas y pozos sépticos (54,4%) y un alto porcentaje (43,5%) no contaba con ningún tipo de servicio y utilizaba el campo abierto o el río.

**Salud:** La CC Ccochaccasa cuenta con dos (02) establecimientos de salud: Centro de salud Ccochaccasa y Puesto de salud San Pedro de Mimosa. En la CC Palcas no se cuenta con establecimientos de salud y la población de Palcas acude al puesto de salud de Ccascabamba y al hospital de Lircay, dada la lejanía del distrito de Ccochaccasa; mientras que los pobladores de la parte alta (Rita, Chunochina, Tambopata y Rupascca), acuden al centro de salud de Ccochaccasa.

**Actividades económicas:** En el año 2014, la actividad económica en la CC Ccochaccasa y la CC Palcas donde más se desenvolvía la PEA era la minería metálica, la cual representaba el 54% y 59.2% respectivamente, mientras que la agricultura y la ganadería sumaban alrededor de 12% y 28.5% de la PEA de Ccochaccasa y Palcas respectivamente. Seguidamente, se encontraba la administración pública (10% y 4.1% de la PEA), el comercio (8% de la PEA en Ccochaccasa) y la construcción (8.2% de la PEA en Palcas).



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

### 2.3.9.1 Descripción de los componentes y procesos aprobados

#### 2.3.9.1.1 Retratamiento de Relaves

Las presas de relaves N° 1-2-3, se ubican en la zona principal de operaciones (quebrada Palcas) y presentan una configuración escalonada. La presa de relaves N° 1 se unió con la presa de relaves N° 2, siendo estas las primeras que construyó el Titular cuando comenzó a operar la planta concentradora en el año 1953. La presa de relaves N° 3 inició su operación en 1973 y la presa de relaves N° 4 en 1977. Ambas dejaron de operar el año 1984. Finalmente, la presa de relaves N° 5 operó desde 1982 hasta 1992. A partir de esa fecha se usó esporádicamente, aunque para el año 1996, cuando se desarrolló el PAMA, ya no tenía ningún uso.

Como parte de los compromisos del PAMA (R.D. N° 124-97-EM/DGM y R.D. N° 298-2002-EM/DGM), se reforzó la estabilidad física de estas presas de relaves.

Posteriormente, como parte de la Tercera Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Julcani (R.D. N° 119-2015-MEM/DGAAM), la empresa OM Ingeniería y Laboratorio SRL – OMINLA SRL (en adelante, **OMINLA**) en el 2013 llevó a cabo el estudio de "Reforzamiento para el Cierre del Depósito de Relaves N° 1-5 y Depósito de Material Estéril Herminia", mediante el cual se planificó la construcción de un contrafuerte desde la base de la presa de relaves N° 5 hasta el dique de la presa de relaves N° 1-2, considerando para ello dos (02) etapas, habiéndose culminado a la fecha con la primera etapa; además de la implementación de obras hidráulicas (canales de coronación y cuentas, entre otras). Adicionalmente, en la Cuarta Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Julcani (R.D. N° 103-2016-MEM-DGAAM) se planteó la optimización del diseño de las estructuras de manejo de agua (canal oeste) para el cierre de dichas presas de relaves.

Estas presas tienen una configuración múltiple y están en forma escalonada, correspondiendo indicar que fueron construidas con el método "aguas arriba"; es decir, se encuentran una a continuación de la anterior. Estas presas ocupan un área de 14,1 ha.

Actualmente, la presa de relaves N° 1-5, se encuentra en proceso de cierre según lo aprobado en la Tercera Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Julcani (R.D. N° 119-2015-MEM/DGAAM), lo cual implica la conformación de un contrafuerte de material estéril que actualmente se encuentra conformándose sobre el vaso de la presa de relaves N° 4 y que llegará hasta apoyarse sobre el dique de la presa de relaves N° 1-2, alcanzado así el nivel de su vaso, acorde a la vista fotográfica:

---

<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.

**Fotografía N° 1. Vista panorámica anterior de la presa de relaves N° 1-5**

Fuente: Tercer ITS Julcani.

La planta concentradora cuenta con una capacidad instalada y autorizada de funcionamiento de 600 toneladas métricas diarias (TMD); sin embargo, el Titular indica que actualmente opera aproximadamente al 50% de su capacidad.

### **2.3.9.1.2 Optimización del sistema de agua potable**

El agua captada desde las fuentes naturales es conducida por medio de canales y tuberías hacia reservorios de concreto. El tratamiento de agua potable para su uso en los campamentos consiste en la filtración y cloración; y permite abastecer a los usuarios mediante conexiones domiciliarias y pilones públicos. Estos flujos se utilizan principalmente para el consumo humano (bebida), para la preparación de alimentos en el comedor, para las lavanderías y servicios higiénicos, entre otros usos.

#### *Sistema de agua potable en el campamento Julcani*

Sistema de captación: Las fuentes de captación de agua para el campamento Julcani se encuentran en la quebrada Accocasa, y corresponden a una serie de siete manantiales

Sistema de filtración: Ubicado en la parte superior del reservorio de almacenamiento que abastece al campamento Julcani, el flujo de agua que ingresa es impulsado por una bomba con la finalidad de pasar por dos filtros de grava y arena de cuarzo. El agua filtrada es recogida en la parte inferior a través de tuberías de PVC de 2" de diámetro para ser conducida al reservorio de agua.

Sistema de cloración: El agua, después de ser filtrada y conducida hacia el reservorio, pasa por un proceso de desinfección, el cual consiste en aplicar un agente desinfectante en solución, la cual es almacenada en un tanque de polietileno de 1 m<sup>3</sup> aproximadamente. El agente desinfectante utilizado es hipoclorito de calcio al 65 – 70%, el cual es utilizado en el proceso de mezclado que se realiza una vez al día.



**Reservorio de almacenamiento:** El agua potabilizada para el campamento Julcani se almacena en un reservorio con capacidad para 1 000 m<sup>3</sup>.

**Redes de distribución:** conformada por tuberías enterradas entre 0,5 y 1,0 m de profundidad, siguiendo el trazo de los accesos, que van desde el reservorio de almacenamiento hasta los puntos de consumo del campamento Julcani.

#### 2.3.9.1.3 Adición de Polvorines

De acuerdo con el PAMA (R.D. N° 124-97-EM/DGM), la UM Julcani emplea para las actividades de minado, explosivos y accesorios de voladura, para las actividades de voladura en interior mina se utiliza dinamita de 45% y 65% de 7/8 x 7", y/o emulsiones de 1 000; 3 000 de 1 x 8" (tajeos y avances) y emulsiones de 3 000 y 5 000 de 1 ¼ x 12" (avances mecanizados) y otros. Además, como accesorios de voladura se utilizan guías ensambladas, guías de microretardos, mechas rápidas, cordón detonante y otros.

#### 2.3.9.1.4 Accesos

La UM Julcani cuenta con carreteras principales del tipo afirmado que la comunican con la ciudad de Huancavelica, la localidad de Lircay y la mina Recuperada. Además, cuenta con carreteras de comunicación interna entre los frentes de trabajo de las zonas de mina e industrial y las zonas de viviendas; la UM Julcani en total cuenta con aproximadamente 75 485 m de vías de comunicación interna.

En general, los caminos de acceso interno son afirmados, con un ancho que varía entre 4 y 6 m, pendientes que varían entre 2% y 7%; e incluyen bermas de seguridad y señalización apropiada. Cuentan con cunetas para la evacuación de aguas pluviales, cuyas dimensiones promedio son de 0,4 m de profundidad y 0,6 m de ancho en sección triangular.

Adicionalmente, cuenta con caminos auxiliares para acceder a las bocaminas, oficinas principales, planta concentradora y dar mantenimiento a los servicios de agua (plantas de tratamiento de agua, tanques de agua, etc.). Estos caminos tienen un ancho de plataforma de rodadura de aproximadamente 4 m.

#### 2.3.9.1.5 Talleres de mantenimiento

La UM Julcani cuenta con cinco talleres de mantenimiento:

- **Maestranza:** Equipado con máquinas y herramientas esenciales para la fabricación, reparación y mantenimiento de equipos convencionales y de mina (torno, cepillo, taladro, sierra eléctrica, equipo oxiacetilénico, máquina de soldar, prensa hidráulica, cizalla, esmeril estacionario y portátil, puente grúa, etc.).
- **Equipo liviano y pesado:** Se emplea para garantizar el buen estado y operatividad de los equipos móviles, mediante las inspecciones de equipos livianos y pesados.
- **Soldadura:** Cuenta con máquinas de soldadura autógena y eléctrica.
- **Eléctrico:** Proporciona el suministro ininterrumpido y eficaz de energía eléctrica a los diversos equipos eléctricos de la mina y corregir posibles fallas. El taller cuenta con un sistema de distribución en media y baja tensión, el cual suministra energía para el funcionamiento de subestaciones eléctricas, winches de izaje, electrobombas, ventiladores y equipos trackless.



- **Carpintería:** Aquí se realizan los trabajos concernientes a reparaciones y/o fabricación utilizando madera, que se requieren como soporte a las operaciones en mina y en la planta concentradora, así como también a las áreas de servicios.

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

#### 2.3.9.2.1 Retratamiento de Relaves

##### Justificación

El Titular indica resultados favorables durante las evaluaciones mineralógicas realizadas a los relaves antiguos que se encuentran almacenados en las presas de relaves N° 1-2-3, los cuales indican que parte de estos relaves tienen leyes de Ag de 2,08 oz/TM y Au de 0,34 gr/TM.

##### Descripción

Comprende la extracción de 332,360 TM de relaves almacenados en las presas de relaves N° 1-2-3, para su beneficio en la planta concentradora. El diseño del plan para el retratamiento de relaves se presenta en el **Anexo 9.3** del presente ITS.

El Titular precisa que este cambio no implicará un incremento de la capacidad de producción de la planta concentradora, la cual se encuentra subutilizada, ni la modificación de los procesos unitarios actuales de la planta mencionada y, por tanto, tampoco del consumo de agua o generación de efluentes. Asimismo, este cambio no implica incrementar la cantidad de producción de relaves ni su tipo, por lo que no se requiere cambios en el sistema de transporte y disposición de relaves, así como tampoco cambios en el depósito de relaves N° 9.

##### Plan de reaprovechamiento

En el siguiente cuadro se resume las principales características del Plan de reaprovechamiento de los relaves.

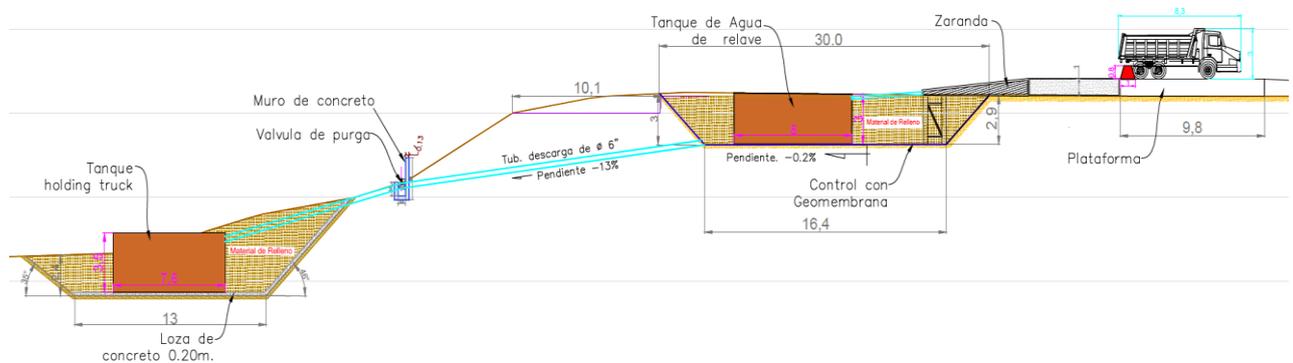
**Cuadro N° 4: Principales criterios de diseño del retratamiento de relaves**

Descripción	Criterio
Sismo de operación (período de retorno)	150 años
Aceleración máxima en roca basal	0,23g
Coefficiente sísmico de operación (1/3 A <sub>máx</sub> )	0,08
Factor de seguridad estático admisible	1,5
Factor de seguridad pseudoestático admisible	1,0
Altura de banquetas	4 m
Retiro horizontal (bermas) entre banquetas	6 m
Talud de banquetas en relaves	2,0H:1,0V relave fino 2,5H:1,0V relave grueso y fino 3,0H:1,0V relave fino blando 3,5H:1,0V relave fino muy blando
Máximo número de banquetas	3 m
Profundidad máxima de extracción de relaves	12 m de relaves
Elevación (cota) mínima de extracción de relaves	4 087 m en el sector norte 4 081 m en el sector sur
Volumen de relaves	Sector norte 242 200 TM Sector sur 90 160 TM.
Compacidad de relaves gruesos	Suelto a muy suelto
Consistencia de relaves finos	Blando a muy blando



El sistema de repulpado estará compuesto por una zaranda vibratoria y poza revestida con geomembrana, en cuyo interior habrá un tanque metálico de 15' diámetro por 24' de altura, que se conectarán mediante una tubería de HDPE de 6" con un segundo tanque de HDPE de 25 m<sup>3</sup>, colocado también sobre una poza revestida con geomembrana. Asimismo, se tendrá un sistema de bombeo para la impulsión del relave repulpado, suministrándose la energía desde la subestación eléctrica del sistema de bombeo del Nv. 490/580, ubicada a aproximadamente 30 m al sur de las pozas de sedimentación actuales. La referida subestación eléctrica se aprobó en el Segundo ITS del depósito de relaves N° 9 y modificación de componentes auxiliares de la U.E.A. Julcani (R.D. N° 014-2018-SENACE-JEF/DEAR).

**Gráfico N° 2: Sistema de bombeo de relaves Nv. 490 – Mina Achilla**



Fuente: Tercer ITS Julcani.

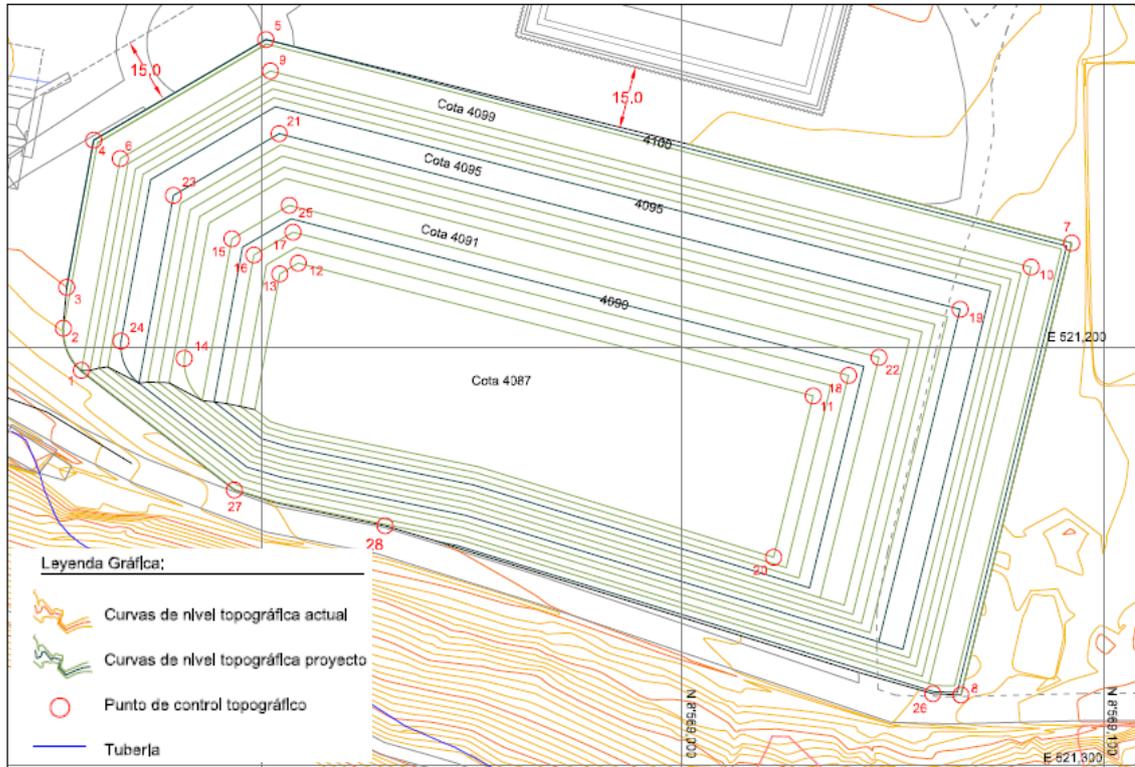
Para el transporte de relaves y suministro de agua, se tendrán dos (02) líneas de tuberías de HDPE de 6" y 4" respectivamente. La primera tubería (color verde) vendrá del tanque de agua re-circulable existente hacia el tanque de la primera poza de repulpado; y la segunda tubería (color guinda) irá desde el segundo tanque de repulpado hasta un tanque de acondicionamiento de 8' de diámetro por 10' de altura que se colocará en la planta concentradora, que a su vez tendrá asociado un tanque de HDPE de 1 m<sup>3</sup> para preparación y dosificación de reactivos.

### c) Extracción de relaves

Comprende la recuperación de relaves mediante cortes en banquetas en dos zonas de la presa de relaves N° 1-2-3, denominadas como sector norte y sector sur, tal como se aprecia en el siguiente gráfico. Se consideró una distancia de aproximadamente 14 m entre los límites de las zonas de corte para extracción y las estructuras existentes, tales como la poza de contingencia, canal de concreto y pozas de sedimentación.

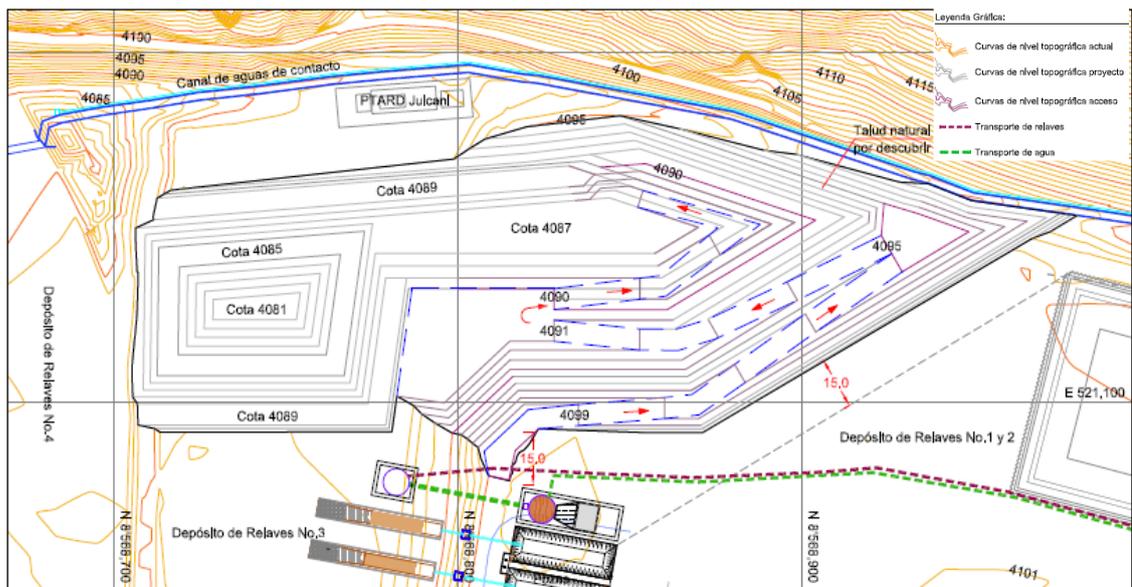


**Gráfico N° 3: Extracción de relaves (Control Topográfico) – sector norte**



Fuente: Tercer ITS Julcani.

**Gráfico N° 4 Extracción de relaves (Acceso para operación) – sector norte**



Fuente: Tercer ITS Julcani.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 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.

**d) Repulpado, transporte y recepción**

Una vez cargado el camión con relaves, este se dirigirá a través de las rampas y rutas hacia la zona del sistema de repulpado, ubicada íntegramente dentro del área de ocupación de las presas de relaves N° 1-2-3. Una vez los camiones lleguen a la zona del sistema de repulpado, se realizará la descarga directa sobre la zaranda a través de una tolva, para luego ser repulpado en un tanque metálico con sistema de agitación, hasta lograr la densidad de operación requerida (1 500 a 2 000 g/L). Este tanque recibirá un flujo de agua desde el tanque de agua recirculable existente, el cual será conducido a través de una tubería de HDPE de 4”.

**e) Beneficio y disposición de relaves**

El beneficio de relaves se continuará realizando conforme los procesos aprobados actualmente. La disposición de los relaves frescos se continuará realizando en el Depósito de relaves N° 9, según lo aprobado para la UM Julcani; no requiriéndose ningún cambio en el sistema de transporte o disposición de los relaves ni en el propio depósito de relaves que recorre el túnel “Julcani-Acchilla” hasta dicho depósito. Actualmente el depósito de relaves N° 9 se encuentra a un 70% de su capacidad aprobada, siendo esta de 3 074 878 m<sup>3</sup> (Informe N° 122-1997-EM/DGM/DPM), quedando una capacidad remanente aproximada de 922 400 m<sup>3</sup>. En el siguiente cuadro se presenta el balance metalúrgico mensual promedio para cada año, junto con la producción programada acumulada para el período de interés (2019 – 2025). En los años de operación del cambio, se espera producir aproximadamente 487 566,67 TM de relave (712 822,47 m<sup>3</sup>), los cuales se encuentran dentro de la capacidad remanente aprobada para el depósito de relaves N° 9.

**Cuadro N° 5. Producción programada acumulada (período 2019 – 2025)**

Productos	Contenidos					
	Peso (TM)					
	Ag Oz	Pb TM	Cu TM	Au gr	As %	Sb %
Cabeza	504 000,00	1 055 670,00	890,40	252,00	168 420,00	403,20
Conc. Bulk	16 433,33	941 974,34	635,30	205,96	137 717,03	281,43
Relave	487 566,67	113 695,66	255,10	46,04	30 702,97	121,77

Fuente: Tercer ITS Julcani.

**f) Análisis de estabilidad física**

En el ítem 10 del informe de “Ingeniería para la explotación de relaves de la presa N° 1, 2 y 3 – U.M. Julcani” (OMINLA, 2019), se presenta los resultados del análisis de estabilidad física para los taludes de los bancos diseñados para la extracción de los relaves antiguos en los denominados sector norte y sector sur, a partir de los resultados de las investigaciones geotécnicas (27 ensayos CPT) realizados sobre las presas de relaves N° 1-2-3. En el siguiente cuadro se muestran los resultados del análisis de estabilidad física de dichos taludes, cuyos factores de seguridad sustentan la estabilidad del componente.

**Cuadro N° 6: Resumen de resultados de estabilidad física – Extracción de relaves**

Tipo de falla	Factores de seguridad	
	Estático	Pseudoestático
F1 Falla Local Banqueta 1	1.93	1.42
F2 Falla Local Banqueta 2	2.54	1.95
F3 Falla Local Banqueta 3	3.31	2.51
F4 Falla Local Banqueta 1 y 2	1.77	1.34
F5 Falla Local Banqueta 2 y 3	2.27	1.66
F6 Falla General Banqueta 1, 2 y 3	1.58	1.14

Fuente: Tercer ITS Julcani.



### g) Caracterización geoquímica

En noviembre de 2018, la empresa Amphos 21 Consulting Perú S.A.C. (Amphos 21) realizó un muestreo geoquímico en la UM Julcani, el cual consideró también al material almacenado en las presas de relaves N° 1-2-3. En el Anexo 9.3c del presente ITS, se adjuntan los informes de ensayo del laboratorio. Los resultados de las pruebas de balance ácido-base (ABA) y de generación neta de ácido (NAG), en ambas muestras, indican que el relave almacenado tiene potencial de generación de drenaje ácido.

### h) Manejo de aguas

La presa de relaves N° 1-5 tiene implementado un sistema de manejo de aguas de no contacto y aguas de contacto, aprobado en la Tercera (R.D. N° 119-2015-MEM/DGAAM) y Cuarta (R.D. N° 103-2016-MEM-DGAAM) Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Julcani. Este sistema no requiere modificaciones como consecuencia de la implementación del cambio propuesto, siendo solo necesarias medidas complementarias de manejo de aguas de contacto.

#### Manejo de aguas de no contacto

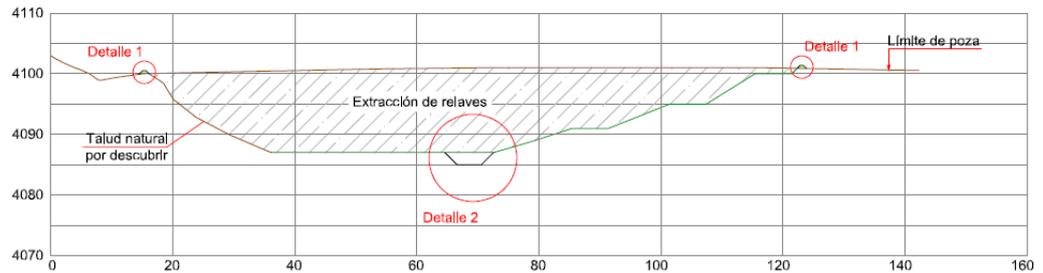
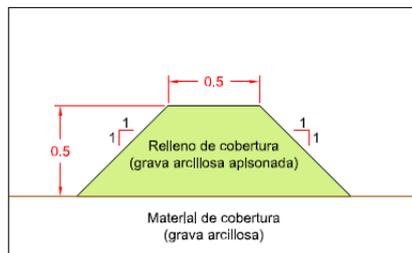
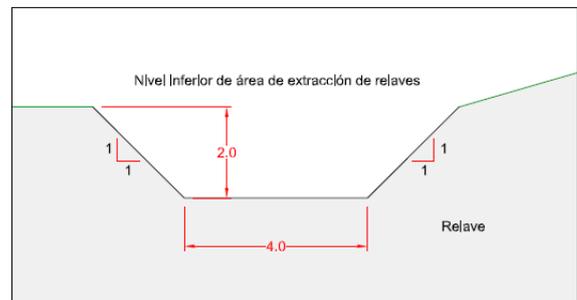
La infraestructura para el manejo de aguas de no contacto está conformada por tres (03) tramos de canales: oeste (margen derecha), este (margen izquierda) y sur; la cual ayuda a disminuir la cantidad de agua que efectivamente llega a tener contacto con los relaves. El retratamiento de relaves propuesto en el presente ITS no implica cambios en el manejo de las aguas de no contacto, ya que la extracción del material se hará dentro de los límites de la presa de relaves N° 1-2-3.

#### Manejo de aguas de contacto

La infraestructura respectiva está conformada principalmente por dos canales (en la margen derecha y canal de concreto sobre la superficie de la presa de relaves N° 1-2), cunetas y tuberías de colección de filtraciones, además de tener sobre las presas de relaves N° 1-5 otras estructuras hidráulicas del sistema de tratamiento de aguas de la U.M. Julcani, principalmente una (01) poza de sedimentación y dos (02) pozas de sedimentación (conectadas por un canal de concreto), desde las cuales estos flujos se derivan mediante tuberías de HDPE hacia la planta de tratamiento Achilla.

Durante la extracción de los relaves se generarán aguas de contacto:

- a) Por precipitación directa sobre las áreas de trabajo. Para minimizar aportes desde la superficie del relave e ingresen hacia las zonas de extracción, en el límite exterior de las zonas de corte se colocará un bordillo perimétrico conformado con el material de la cobertura, el cual tendrá una sección trapezoidal.
- b) Por la filtración del agua contenida en los propios relaves. Para manejar el agua que infiltrará de los propios relaves, el Titular proyecta una poza en el nivel inferior de las zonas de extracción, desde donde se bombeará el flujo mediante tubería de HDPE de 2" (o mangas flexibles) hacia el canal de concreto existente que llega hasta las pozas de sedimentación también existentes, acorde a lo mostrado en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 5: Estructuras de control de agua de contacto en las zonas de extracción****Detalle 1: Bordillo Perimétrico de Control de Agua de No Contacto**  
Escala:1:25**Detalle 2: Poza de bombeo de Agua de Contacto**  
Escala:1:100

Fuente: Tercer ITS Julcani.

### i) Actividades de Cierre

Una vez culminada la extracción de los relaves, se realizará el desmantelamiento del sistema de sistema de repulpado, transporte por tuberías y recepción en la planta concentradora. Luego, se proseguirá con la estabilización física del área de extracción, la cual se logrará mediante el relleno de los sectores norte y sur con aproximadamente 237 400 m<sup>3</sup> (427 320 TM) de material estéril proveniente del minado en las labores subterráneas (el cual se utiliza para la conformación del contrafuerte) hasta alcanzar la nivelación de la superficie y permitir recolocar la cobertura para lograrla estabilización geoquímica. El cambio propuesto no afecta el diseño final de cierre final aprobado, estando la estabilidad física de la presa de relaves N° 1-5 controlada por el contrafuerte, el que llegará en su etapa final hasta el nivel de la presa de relaves N° 1-2.

### 2.3.9.2.2 Optimización del sistema de agua potable

#### Justificación

La optimización del sistema de agua potable corresponde a la necesidad operacional de garantizar la calidad del suministro de agua para consumo humano en los campamentos Julcani y Ccochaccasa de la UM Julcani.

#### Descripción

El cambio propuesto al sistema de tratamiento de agua potable de ambos campamentos (Julcani y Ccochaccasa), comprende:



- Incluir un medidor de caudal al ingreso del sistema: Se instalará un equipo electromagnético para la medición de caudal en la tubería de ingreso al reservorio de almacenamiento de cada sistema.
- Reemplazar el sistema de filtración: Se reemplazará el sistema de filtración actual por un filtro multimedia de aproximadamente 15 pies cúbicos, que corresponde a un equipo de purificación de agua de alto rendimiento con un grado de filtración de 10 micras. Adicionalmente, se complementará el sistema de filtración con un filtro de carbón activado, con un grado de filtración de 1 a 4 micras. El agua del retrolavado de filtros será almacenada en cilindros o en una cisterna para trasladarla al sistema de tratamiento de aguas ácidas del sector Acchilla.
- Mejorar el sistema de cloración: Se instalará un mezclador o agitador en el cilindro de dosificación del agente desinfectante con el objetivo de homogenizar la mezcla de hipoclorito de calcio y agua y así prevenir la precipitación del hipoclorito de calcio (granulado). Adicionalmente, se instalará un analizador de cloro residual en línea para la determinación de las concentraciones de cloro.
- Reemplazar el sistema de bombeo de los reservorios: Se reemplazarán las cuatro (04) bombas sumergibles de los reservorios de agua, para garantizar el caudal de suministro.

### 2.3.9.2.3 Adición de Polvorines

#### Justificación

Corresponde a la necesidad operacional de contar con instalaciones que permiten el manejo seguro de explosivos y accesorios de voladura, asimismo satisfacer la demanda de insumos para el minado.

#### Descripción

Este cambio comprende la adición de dos (02) polvorines subterráneos en la UM Julcani, realizando su habilitación en dos (02) cámaras en desuso ubicadas en interior mina (sector Acchilla), en la progresiva 0+560 con respecto a la bocamina Julcani del Nv. 420, para lo cual se requiere el acondicionamiento de las cámaras.

#### Análisis de la procedencia del objetivo de Adición de Polvorines

Sobre el particular debe indicarse que inicialmente el Titular identificó como objetivo la reubicación de dos (02) polvorines subterráneos ubicados en los sectores de mina Acchilla y Estela; respecto de lo cual se observó que estos componentes no contaban con certificación ambiental ni estaban identificados y/o descritos en un instrumento de gestión ambiental previamente aprobado; requiriéndose al Titular que precise el instrumento de gestión ambiental a través del cual se otorgó la respectiva certificación ambiental a dichos polvorines. En su escrito de levantamiento de observaciones, el Titular precisó que el cambio propuesto consiste en la **adición** de dos (02) polvorines; sin embargo, debe entenderse que toda adición de componentes, en un ITS, es sobre los preexistentes ya aprobados; no habiendo cumplido el Titular, en este caso, con acreditar si los polvorines preexistentes cuentan con certificación ambiental aprobada<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Con relación a este tema, mediante Oficio N° 334-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 06 de junio de 2019, la DEAR Senace remitió a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental una comunicación con relación a posibles componentes de la UM Julcani construidos sin certificación ambiental.



Adicionalmente a ello, se advirtió que, al modificarse el objetivo inicialmente propuesto, ya no es posible la evaluación ambiental del nuevo objetivo propuesto y los cambios que implica, dado el término del plazo legal para la formulación de observaciones dentro del procedimiento de evaluación. En consecuencia, se determinó la no absolución de la observación.

#### **2.3.9.2.4 Inclusión de accesos**

##### **Justificación**

La inclusión de accesos corresponde a la necesidad operacional de mejorar la circulación al interior de la UM Julcani, facilitando el tránsito en la zona de operaciones principales (planta concentradora, talleres).

##### **Descripción**

Se construirá dos tramos de acceso con una longitud total de 775 m, así como la rehabilitación de tres tramos existentes asociados con una longitud total de 850 m, la variante 1 se ubicará al este de la planta concentradora y la construcción de la nueva vía tendrá una longitud de aproximadamente 465 m, la cual empalmará con un acceso existente que será rehabilitado en una longitud de aproximadamente 500 m. Asimismo, la variante 2 se ubicará al noroeste de la planta concentradora y la construcción de la nueva vía tendrá una longitud de aproximadamente 310 m, la cual empalmará con dos accesos existentes que serán rehabilitados en una longitud conjunta de aproximadamente 350 m. La construcción de los nuevos accesos implicará la ocupación de aproximadamente 4 475 m<sup>2</sup>, de los cuales solo 2 325 m<sup>2</sup>, correspondientes a la variante 1, representarán terrenos adicionales a los ya ocupados por la UM Julcani.

Los accesos han sido diseñados para una velocidad de circulación de 40 km/h, incluyendo plazoletas de cruce cada 100 m aproximadamente.

#### **2.3.9.2.5 Modernización de Talleres de mantenimiento**

##### **Justificación**

Se requiere modernizar el taller de mantenimiento de equipo liviano y pesado, por la necesidad operacional de mejorar sus estructuras y equipos para realizar los trabajos de mantenimiento de manera más eficiente y segura.

##### **Descripción**

Comprende la construcción de una estructura de techado en el taller, de modo que se facilite el desarrollo de los trabajos de mantenimiento durante la temporada húmeda, se brinde protección a los equipos de mantenimiento y a los que estén bajo mantenimiento, además de permitir realizarlos bajo condiciones óptimas de seguridad. La estructura de techado propuesta estará conformada por columnas (tuberías de 8" de 3,8 a 4, 8 m) y vigas de 4" que soportarán al techo de calaminas o similar, y contará con una canaleta de colección de agua de lluvia; las cuales escurrirán sobre el techo, hacia una canaleta, y serán direccionadas hacia el canal existente que capta el agua de escorrentía en el campamento Julcani, para posteriormente descargar en el canal de coronación sur de la presa de relaves N° 1-5. Además, actualmente, toda la superficie del taller cuenta con losa de concreto, la cual tiene una extensión de aproximadamente 0,02 ha.



Adicionalmente, se prevé implementar un monorriel de vigas de 8" con una capacidad de izaje de 5 t, para facilitar las tareas de izaje necesarias para el mantenimiento de los equipos y maquinaria, además de realizarlas de manera segura.

### 2.3.10 Identificación y evaluación de impactos

La metodología de evaluación de impactos utilizada (Conesa, 2010) considera el cálculo de la Valoración final del Impacto que determina el "Grado de Importancia del Impacto" (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); Recuperabilidad (MC), y cuya fórmula es la siguiente:

$$I = +- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Al respecto, se establecen rangos de valor absoluto del índice de impacto, según se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N°7.- Jerarquización de impactos**

Importancia del impacto	Valor
Irrelevante o No significativo	<25
Moderado	25 – 50
Severo	50 – 75
Crítico	>75

Fuente: Tercer ITS Julcani

Se ha podido determinar que los siguientes componentes ambientales no serán impactados por los objetivos del proyecto:

Vibraciones. - No se esperan niveles de vibraciones adicionales significativos (relevantes) producto del desarrollo de los cambios propuestos en el presente ITS con respecto a la condición actual de la UM Julcani. Cabe señalar que la flota de equipos, maquinaria y vehículos, que se utilizarán para la implementación de dichos cambios es reducida y ya se cuenta con ella en la mina, por lo que no habrá un incremento de su cantidad; además de que no se considera el desarrollo de voladuras.

Calidad de suelos. - No se espera la afectación de la calidad del suelo durante ninguna etapa de implementación de los cambios propuestos en el presente ITS. Cualquier afectación que pueda suceder sobre la calidad de los suelos estaría asociada a la ocurrencia de algún derrame, lo que se identifica como un potencial riesgo. En el caso particular de los sistemas de agua potable de los campamentos, se precisa que el cambio propuesto en el presente ITS no implica modificaciones con respecto al tipo y/o cantidad de insumos a emplear, por lo que los riesgos relacionados con el transporte y manipulación de sustancias especiales no tiene diferencia con la condición actual; además de que esta actividad se dará sobre la losa de concreto que conforma a los reservorios de agua.

Agua superficial. - No se prevén efectos sobre la cantidad del agua superficial, ya que los cambios propuestos no implican incrementar la demanda de agua actual de la UM Julcani. Se debe tener en cuenta que los requerimientos de agua y los volúmenes de



vertimiento de aguas industriales, producto de los cambios, se encuentran dentro de los volúmenes autorizados. Esto se debe principalmente a que ninguno de los cambios propuestos en el presente ITS implica cambios en la tasa de producción en la planta concentradora. Asimismo, esto es debido a que los flujos de agua de consumo y excedentes asociados a los cambios propuestos en el presente ITS, se darán dentro del esquema actual de manejo de agua de la UM Julcani, el cual comprende la recirculación de las aguas de contacto.

Agua subterránea. - Las actividades de construcción propuestas en el ITS consisten, principalmente, en trabajos a nivel superficial, por lo que no se espera una afectación a las aguas subterráneas; asimismo, no se ha identificado afloramientos cercanos que puedan ser impactados por las actividades de la etapa de construcción.

Hidrobiología. – No se prevé una afectación respecto al sub-aspecto de hábitat acuático, debido a que no sucederán interacciones sobre cuerpos de agua superficial como producto de las actividades de construcción, operación y cierre de los componentes nuevos o modificados de acuerdo con el presente ITS.

Ecosistemas frágiles. – Si bien se determinó la presencia de bofedales, lagunas y bosques relictos, considerados como ecosistemas frágiles, estos no se sobreponen con los componentes propuestos para el presente ITS, ya que la extensión que sería afectada corresponde a "vegetación de roquedal"; no afectando formaciones vegetales como bofedales o zonas de bosque de Polylepis. Asimismo, se debe indicar que la huella del proyecto y el área de influencia ambiental no presenta superposición con algún Área Natural Protegida (ANP) por el Estado, ni con sus zonas de amortiguamiento.

Aspecto socioeconómico: No se prevén impactos, debido a que no se esperan cambios en la adquisición de bienes y servicios, ni de mano de obra en cantidades adicionales relevantes por los cambios propuestos en el presente ITS, los cuales no generarán tampoco cambios en el nivel de educación o en la dinámica poblacional. Las poblaciones más cercanas a los cambios propuestos son los anexos Rita y Chunochina, en la CC Palcas, los que, si bien se ubican dentro de terrenos de propiedad del Titular, cuentan con sus propios accesos, diferenciados del área de trabajo de la UM Julcani. En ese sentido, ninguno de los cambios propuestos restringirá el libre tránsito local ni afectará el nivel de confort de la población. Además, no se consideran cambios en el plan de gestión social. Con relación a la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, las modificaciones propuestas no abarcan comunidades o poblaciones adicionales a las descritas en el EIA-d aprobado, por lo que no se prevé la generación de impactos adicionales.

Considerando lo descrito previamente, se presenta a continuación un resumen de los impactos ambientales previstos para el Tercer ITS Julcani:

**Tabla 2: Resumen de los Impactos Ambientales para el Tercer ITS Julcani**

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto
	(I)	(I)	(I)	
Medio Físico	<b>Aire</b>			
	Alteración de la Calidad del aire por Generación de	-22	-22	(*)



Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto
	(I)	(I)	(I)	
Material Particulado y Gases de Combustión				
<b>Ruido</b>				
Incremento de los Niveles de Ruido	-22	-22	(*)	No Significativo
<b>Suelo</b>				
Cambio de uso del suelo	-23	(*)	(*)	No significativo
<b>Flora</b>				
Pérdida de cobertura vegetal	-23	(*)	(*)	No significativo
<b>Fauna</b>				
Afectación de hábitat terrestres para la fauna silvestre	-23	(*)	(*)	No significativo

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

Los valores incluidos corresponden al máximo valor de la Importancia del impacto por componente ambiental.

Fuente: Tercer ITS Julcani

A continuación, se describen los impactos identificados en cada etapa del proyecto.

### Medio físico

Afectación de la calidad del aire por generación de material particulado y emisiones gaseosas. - Durante la etapa de construcción se producirá el impacto a consecuencia de las actividades de desbroce (solo en accesos nuevos), retiro de la cobertura de cierre y estabilización del terreno (solo en el Depósito de relaves N° 1-2-3), movimiento de tierras y obras civiles. Se prevé un volumen de movimiento de materiales de aproximadamente 56 600 m<sup>3</sup> del retiro de cobertura del Depósito de relaves N° 1-2-3 y 1500 m<sup>3</sup> de la construcción de la variante de vías de acceso en total y distribuidos entre 3 a 6 meses. El incremento de dichas emisiones sería considerablemente menor con respecto al volumen de movimiento que se da en la UM Julcani, bajo condiciones normales, por las actividades de minado y de ejecución de actividades de cierre progresivo; cuyo efecto real bajo, ha podido ser evidenciado durante los monitoreos. Consecuentemente, si bien el carácter del impacto es negativo, la intensidad será baja; con efecto primario, de extensión puntual, momento inmediato, reversible en corto plazo, no presenta sinergia, será acumulativo y efecto discontinuo; por lo cual se estima que el impacto será negativo y de importancia no significativo, con un valor de importancia de (-22).

Durante la etapa de operación, ocurrirá el impacto a consecuencia de estabilización del terreno y recuperación (extracción) de relaves en el Depósito de relaves N° 1-2-3. Con relación a la magnitud de dicho cambio, se prevé extraer aproximadamente 237 400 m<sup>3</sup> (332 360 TM) de relaves en total. En general este material tendrá un contenido de humedad al momento de su corte, carguío y descarga para repulpado; no requiriéndose otras medidas de control de polvo. Asimismo, el relave será transportado hacia la planta concentradora a través de un sistema de bombeo; actividad que no generará impactos sobre el aire por dispersión de material particulado. Consecuentemente, si bien el carácter del impacto es negativo, la intensidad será baja. El efecto es primario pues se presenta directamente por las actividades de estabilización del terreno y recuperación



(extracción) de relaves; con extensión puntual, momento inmediato, persistencia fugaz, reversibilidad al corto plazo, recuperabilidad total a inmediata, no se ha identificado sinergia, con efecto acumulativo, se ha identificado un impacto negativo no significativo, con un valor de importancia de (-22).

Durante la etapa de cierre no se han identificado impactos, siendo los esfuerzos de cierre por el presente ITS de carácter marginal con respecto al escenario actual. Sin embargo, de manera conservadora se estima que el esfuerzo adicional para el cierre de los componentes del presente ITS, representarán un impacto negativo irrelevante.

Incremento de los niveles de ruido.- Durante la etapa de construcción se producirá el impacto a consecuencia de los trabajos de desbroce, retiro de la cobertura de cierre y estabilización del terreno, movimiento de tierras, obras civiles, disposición de material estéril y por las actividades de instalación de sistemas estructurales, mecánicos, de tuberías, eléctricos y de instrumentación; los resultados de monitoreo en la zona de operaciones donde se realizará la mayoría de los cambios indica que se tienen relativamente buenas condiciones con respecto a los niveles de ruido; por lo cual se prevé que los niveles de ruido no se verán afectados de manera significativa. El efecto es primario pues está relacionado a la generación directa de ruido por las maquinarias a emplear o las acciones mecánicas, de intensidad baja, extensión puntual, momento inmediato, persistencia fugaz, reversible en el corto plazo, no presenta sinergia, con efecto acumulativo, de efecto discontinuo, por lo cual se estima que el impacto será negativo y de importancia no significativo, con un valor de importancia de (-22).

Durante la etapa de operación se realizarán actividades que generarán un incremento del nivel de ruido ambiental producto de la extracción de relaves del Depósito de relaves N° 1-2-3, lo cual requiere tareas de estabilización del terreno, recuperación de relaves, repulpado, transporte y recepción en la planta concentradora, y manejo de aguas (bombeo). El carácter del impacto es negativo y la intensidad será baja. Cabe señalar que no se consideró un efecto adicional sobre el ruido por el uso de los nuevos accesos, ya que no incrementará la flota de vehículos, así como tampoco por el funcionamiento del taller de mantenimiento modernizado, ya que tampoco se incrementará la flota de equipos y maquinaria. De manera similar, no se espera la propagación de ruido adicional por el funcionamiento del sistema de agua potable. El efecto será primario, de intensidad baja, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, la recuperabilidad es total a inmediata; no se han identificado sinergias, existe efectos acumulativos; de acuerdo a la evaluación, se estima que el impacto será negativo y de importancia no significativo, con un valor de importancia de (-22).

Durante la etapa de cierre no se han identificado impactos, siendo los esfuerzos de cierre por el presente ITS de carácter marginal con respecto al escenario actual. Sin embargo, de manera conservadora se estima que el esfuerzo adicional para el cierre de los componentes del presente ITS, representarán un impacto negativo irrelevante.

Cambio de uso del suelo.- Durante la etapa de construcción se producirá el impacto a consecuencia de la ocupación de áreas nuevas debido al emplazamiento o ampliación de componentes sobre áreas no consideradas en IGA previos, que en el caso del presente ITS solo se debe a la construcción de un tramo (variante 1) de acceso nuevo de aproximadamente 465 m. Cabe resaltar que el resto de los cambios, propuestos en el presente ITS, se ubica sobre la huella de componentes existentes y/o sobre áreas



previamente intervenidas por la UM Julcani. El efecto es secundario debido a que la pérdida de suelo en sí se da no por la ocupación de los componentes sobre el terreno (fin último del emplazamiento), sino por la remoción de la capa de suelo orgánico, la ocupación de áreas nuevas por el presente ITS será muy reducida; el cambio introducido en el presente ITS, sobre el uso de suelos, es marginal y, por tanto, la intensidad es baja y la extensión puntual; el momento es inmediato y la persistencia es temporal, dado que la variación en el uso del suelo se presenta de forma inmediata a la ocupación del terreno y esta ocupación se da durante el periodo de vida útil de la UM Julcani; la reversibilidad es considerada como de mediano plazo; la recuperabilidad es total a mediano plazo, no se han identificado sinergias, no existen efectos acumulativos; la periodicidad se considera continua, ya que está en función del desarrollo de actividades que generen la ocupación de área y estas actividades suceden de forma continua o periódica en el tiempo; se estima que el impacto será negativo y de importancia no significativo, con un valor de importancia de (-23).

No se han identificado impactos para la etapa de operación y cierre asociados a las modificaciones planteadas.

### Aspecto biológico

Perdida de cobertura vegetal. - En la etapa de construcción el potencial impacto se debe al desbroce de vegetación para el emplazamiento de un tramo (variante 1) de acceso nuevo de aproximadamente 465 m, lo que representará una ocupación adicional de alrededor de 2 325 m<sup>2</sup>. Esta extensión corresponde a la vegetación de roquedal; no afectando formaciones vegetales como bofedales o zonas de bosque de Polylepis. El resto de cambios, propuestos en el presente ITS, se ubica sobre la huella de componentes existentes y/o sobre áreas previamente intervenidas de la UM Julcani.

Según lo anterior, la afectación durante la construcción se considera como negativo, efecto secundario, de intensidad y extensión baja, de impacto puntual, el momento es inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a mediano plazo, efecto continuo, lo cual corresponde a un impacto negativo no significativo con un valor de importancia de -23. Para la etapa de operación y cierre no se espera la pérdida adicional de cobertura vegetal, dado que el incremento de estas áreas fue identificado durante la etapa de construcción.

Para el sub-aspecto especies de flora bajo estatus de protección, no se espera impactos negativos en ninguna de las etapas del proyecto, ya que antes de cualquier actividad de desbroce, el Titular realizará una inspección de las áreas a ocupar, a fin de identificar la presencia de estas especies, en cuyo caso se realizará el traslado y manejo correspondiente en el vivero de la UM Julcani.

Asimismo, sobre la afectación de la flora por la generación de material particulado, se debe considerar que el movimiento de materiales está relacionado principalmente con el retiro de cobertura del Depósito de relaves N° 1-2-3, cuyo material tiene un contenido de humedad relativamente alto, por lo que no será necesario su humedecimiento adicional con fines de control de emisión de material particulado. Durante la etapa de operación, se debe tener en cuenta que ninguno de los cambios involucra incrementar la flota de vehículos, por lo que el nivel de tránsito será el mismo.



Afectación de hábitat terrestres para la Fauna Silvestre. - En la etapa de construcción el impacto se ocasionaría producto del desbroce para la ocupación directa en áreas nuevas, ocasionando una menor disponibilidad de hábitats terrestres para la fauna del área. Dicha ocupación solo se debe a la construcción de un tramo (variante 1) de acceso nuevo de aproximadamente 465 m.

Dada la menor extensión de área a ocupar debido al desarrollo de lo propuesto en el presente ITS se considera como impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, momento inmediato, reversibilidad a mediano plazo, recuperación puede ser total a mediano plazo, no existen sinergias sobre otros aspectos, así como efectos acumulativos, el efecto es continuo, lo cual corresponde a un impacto negativo no significativo con un valor de importancia de -23.

Para la etapa de operación y cierre no se espera la ocupación adicional de áreas nuevas, por lo que no se generará la pérdida adicional de hábitats terrestres, de manera similar a lo descrito para el caso de la flora y vegetación.

Es preciso señalar que con relación al ahuyentamiento de especies de fauna, no se espera un impacto negativo en las etapas del proyecto, debido a que la generación de ruido ha ocurrido por la construcción y operación de las instalaciones actuales de la UM Julcani, efecto que se mantiene en la actual área de operaciones, zona donde se realizarán los cambios propuestos en el presente ITS.

### **2.3.11 Plan de manejo ambiental**

Considerando que los impactos ocasionados por la construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en el *Tercer ITS Julcani* serán no significativos, se mantendrán las medidas de manejo ambiental aprobadas en los IGA anteriores, en especial la de los IGA aprobados.

#### **Aspecto físico**

Medidas de manejo para la calidad del aire .- Se restringirá el movimiento innecesario de maquinaria pesada y vehículos a los sectores de trabajo, así como el uso de rutas y caminos no previstos, para evitar la generación de polvo. Se empleará la cantidad necesaria de equipos pesados en la zona, a fin de no incrementar la generación de emisiones gaseosas, la generación de polvos y partículas por efecto del acomodo y carga de material. Se realizará el riego de vías donde se tenga presencia de levantamiento de material particulado por transporte de equipos o insumos (durante temporada seca). Los vehículos de transporte de carga de insumos para la operación y materiales generados en la excavación, deberán mantener las tolvas cubiertas para impedir la dispersión de material particulado durante su transporte. Las excavaciones y acopios de material deberán de permanecer con la humedad adecuada a fin de evitar la generación de polvo en suspensión.

Medidas de manejo para los niveles de ruido .- Los camiones de transporte de materiales y las maquinarias evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran, de acuerdo a la señalización en los accesos. Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas del Titular. Se colocará señalización visual en las zonas de trabajo a fin de reducir la velocidad y el uso del



claxon (o sirenas), principalmente en el horario nocturno. Se priorizará el empleo de los equipos y maquinaria estrictamente necesarios y en la medida de lo posible ligeros, para minimizar aún más la generación de posibles ruidos molestos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad. Para evitar la generación de ruido, todos los vehículos livianos y de maquinaria pesada a ser utilizada, recibirán mantenimiento preventivo periódico, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.

Medidas de manejo para los suelos .- Las actividades de movimiento de tierras se orientarán a minimizar el área de superficie a perturbar; por lo que se respetará el emplazamiento del diseño de ingeniería. En caso sea necesario, para la habilitación de los componentes, se retirará en forma separada el material cuaternario y el suelo orgánico (topsoil), solo en los casos en que aplique, el cual será dispuesto en los depósitos de suelo orgánico con que cuenta la UM Julcani. De manera temporal, en el área de trabajo, el material será protegido por mantas de tipo "flexilona" y/o "geosintética", para evitar que los vientos y/o lluvias lo dispersen o disgreguen, hasta que este sea trasladado hasta el depósito de suelo orgánico correspondiente. El material removido de la cobertura del depósito de relaves será almacenado temporalmente sobre la propia área del depósito de relaves, para utilizarlo nuevamente durante el cierre progresivo de la instalación una vez culminada la extracción de los relaves, y/o colocado en el contrafuerte de la Presa de relaves N° 1-5. Se prohibirá la reparación de equipos y/o maquinarias dentro del área de construcción u operación, con el fin de evitar la afectación del suelo por cualquier tipo de derrame. Los depósitos de almacenamiento de sustancias peligrosas presentarán estructuras de contención para minimizar la posibilidad del impacto al suelo por derrames. Como medida de manejo y control de los derrames de los combustibles se construirán sistemas de contención secundaria con capacidad superior a los tanques de almacenamiento de combustibles y lubricantes. Se evitará la erosión de caminos mediante sistemas de drenaje o riego programado en los casos que sea requerido. Las áreas de trabajo o áreas de concentración de personal estarán provistas de recipientes apropiados para la disposición de los residuos sólidos. Estas deberán ser manejados según procedimientos de la UM Julcani.

Medidas de manejo del agua superficial. - No se han identificado impactos en los cuerpos de aguas superficiales ni subterráneas; sin perjuicio de ello, se continuarán con las medidas de manejo generales y se aplicarán las siguientes medidas para el caso de las aguas superficiales y subterráneas:

- En las áreas con presencia de escorrentía superficial, donde sea necesaria la ejecución de movimiento de tierras, se habilitarán cunetas o canales de coronación previos al inicio de actividades.
- Para el caso de las aguas de contacto que se generen durante la extracción de los relaves debido a la precipitación directa sobre las áreas de trabajo y por la filtración del agua contenida en los propios relaves, se implementará un sistema de colección y drenaje hacia las estructuras hidráulicas actuales. El agua de contacto se acumulará en el nivel inferior o fondo de las áreas extracción del sector norte y sector sur. En cada sector se habilitará una poza de colección y se instalará un sistema de bombeo para derivar, mediante una tubería de HDPE de 2", tales flujos hacia el canal de concreto que conduce a las pozas de sedimentación existentes.
- Con la finalidad de evitar el ingreso de escorrentías adicionales al área de extracción de relaves, se habilitará un bordillo de control alrededor de cada sector.



- Se controlará el movimiento innecesario de maquinaria pesada en áreas de escorrentía superficial (quebradas, cursos de agua, etc.) mediante inspección y capacitación del personal, para así evitar o disminuir los efectos sobre el curso de agua por el aumento de los sólidos suspendidos.
- Está prohibida la disposición de efluentes domésticos, aguas de lavado o residuos sólidos en cursos de agua o zonas cercanas a estas.
- El Titular y/o los contratistas contarán necesariamente con las hojas de seguridad del material (MSDS, por sus siglas en inglés) de todas las sustancias empleadas durante las actividades de implementación del presente ITS, las cuales deberán ser materia de difusión y capacitación a todos los trabajadores.
- Todas las unidades motorizadas que se sea necesario emplear (camiones, etc.) de propiedad del Titular y/o contratistas, deberán estar en perfecto estado de operación.
- El abastecimiento de combustibles para los equipos y unidades motorizadas se realizará exclusivamente en el surtidor del grifo instalado en los campamentos o a través del camión cisterna de combustible, el cual se hará en áreas seguras establecidas con las condiciones necesarias de seguridad.
- El cambio de aceite y lubricantes de los equipos se realizará única y exclusivamente en los talleres de mantenimiento de la UM Julcani. Se prohibirá cualquier tipo de reparación o cambio de lubricantes y similares en las áreas de trabajo.
- Todas las unidades motorizadas que ingresen al área de trabajo deberán contar con equipos de comunicación para informar oportunamente cualquier incidente ambiental. Asimismo, deberán contar mínimamente con materiales absorbentes para actuar rápidamente ante posibles derrames menores de lubricantes, combustibles o similares.
- Realizar la captación, bombeo y derivación de aguas ácidas hacia los sistemas de tratamiento de aguas ácidas existente, antes de ser vertidas hacia los cuerpos receptores. Cabe precisar que los cambios propuestos en el presente ITS no involucran el aumento de la capacidad de tratamiento de los sistemas existentes.
- Realizar el mantenimiento de los canales de coronación y limpieza de cunetas de los depósitos de relaves, y de las demás estructuras que lo requieran.

### Aspecto biológico

Las actividades propuestas en el presente ITS no consideran ninguna afectación sobre ecosistemas frágiles ni sobre el componente hidrobiológico; sin embargo, se deberá continuar con las medidas de manejo aprobadas en los IGA previos. Asimismo, se deberá aplicar las siguientes medidas:

#### Medidas de Manejo para la Flora

- Las actividades de desbroce y movimiento de tierras se orientarán a minimizar el área de superficie a perturbar.
- Se ejecutarán las medidas de control de polvo, relacionadas con las medidas para calidad de aire.
- Se difundirán normas y avisos de prohibición de extracción de especies de flora por parte de los trabajadores de la UM Julcani.
- Se capacitará a los operarios, conductores y contratistas sobre la importancia de realizar las operaciones teniendo en cuenta la política de seguridad y medioambiente de la UM Julcani.



- Se prohibirá que los trabajadores ingresen a la UM Julcani con especies no nativas o foráneas de flora. Cabe señalar que esta medida podrá ser modificada de acuerdo a lo establecido en las medidas aprobadas en el Plan de Cierre de Minas; ello debido a que, en las áreas a ser revegetadas, se utilizan preliminarmente especies de flora no nativa de fácil crecimiento que ayudan a la recolonización de las áreas con las especies nativas, durante el proceso de progresión ecológica del área a revegetar. En tal sentido, en la UM Julcani se hacen pruebas de los tipos de coberturas a emplear para el cierre.
- Se realizarán evaluaciones periódicas de las superficies revegetadas, que se hayan realizado como parte del cierre progresivo de otros componentes de la UM Julcani.
- Se continuará con las actividades de mantenimiento de las áreas rehabilitadas y, en los casos necesarios, se aplicarán medidas de control de erosión.
- Se prohibirá el control químico de la vegetación con productos agrícolas nocivos para el ambiente, con la finalidad de reducir los efectos adversos sobre el escurrimiento superficial y la calidad del suelo, y minimizar cualquier efecto sobre las especies de flora.

#### Medidas de Manejo para la Fauna

- Se difundirán normas y avisos de prohibición de actividades de caza, recolección de huevos de aves, captura de individuos y extracción de individuos de su medio y en general, de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats por parte del personal.
- El manejo de vehículos se realizará no solo teniendo en cuenta todas las precauciones para evitar accidentes, sino también teniendo presente la importancia de no disturbar a la fauna y controlando el nivel de velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.
- Los restos de alimentos generados se mantendrán en contenedores cerrados y rotulados, quedando prohibida la alimentación a la fauna.
- Se prohibirá que los trabajadores ingresen a la UM Julcani con especies no nativas o foráneas de fauna.

#### Programa de monitoreo ambiental

Con relación al programa de monitoreo ambiental para las actividades referentes a los componentes del Tercer ITS Julcani, se propone mantener el programa de monitoreo aprobado a través de los siguientes IGA:

- Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Unidad de Producción Julcani (Resolución Directoral N° 124-97-EM-DGM).
- Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Depósito de Relaves N° 9 de la planta de beneficio Planta concentradora y relaves en la Unidad de Producción Julcani (R.D. S/N de fecha 13 de marzo 1997, sustentada en el Informe N° 122-97-EM-DGM/DPDM).
- Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de calidad de agua de la U.E.A. Julcani (R.D. N° 502-2014-MEM-DGAAM).
- ITS para la mejora del sistema de ventilación de la U.E.A. Julcani y ejecución de una poza de contingencias de agua de mina (R.D. N° 515-2015-MEM-DGAAM).
- Segundo ITS del Depósito de relaves N° 9 y modificación de componentes auxiliares de la U.E.A. Julcani (R.D. N° 014-2018-SENACE-JEF/DEAR).



El monitoreo del componente biológico (flora, fauna, hidrobiología), se mantendrá según lo aprobado en los IGA vigentes.

### 2.3.12 Plan de gestión social

El ITS no modifica las características del Plan de Gestión Social (PGS) vigente actualmente, sino más bien se continúa con su aplicación. Los objetivos de este PGS se refieren a construir y mantener la relación de confianza con énfasis en los espacios cotidianos de relacionamiento; gestionar buenas prácticas de relacionamiento (empleo, servicios, compras, cumplimiento compromisos; y, hacer una contribución estratégica al desarrollo.

### 2.3.13 Plan de contingencias

El Titular presenta el resumen del Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias (Plan de Contingencias) de la Unidad Minera Julcani. Dicho plan fue elaborado en cumplimiento al artículo 83 del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el artículo 148 del D.S. N° 024-2016-EM, modificado por el D.S. N° 037-2017-EM (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería). De la evaluación de riesgos realizada sobre los componentes propuestos, el Titular detalla, en el capítulo 12 del ITS, los siguientes procedimientos:

- Respuesta ante colapso de relavera.
- Respuesta ante derrame de sustancias peligrosas.
- Respuesta ante accidente vehicular.

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

En el siguiente cuadro se presenta un resumen con las medidas de cierre aplicables en relación con los cambios propuestos en el presente ITS.

**Cuadro N° 8: Resumen de los cambios propuestos y medidas de cierre aplicables**

Componente	Tipo de componente	Descripción del cambio	Aplicabilidad de medidas de cierre	Tipo de cierre
Componentes principales	Presas de relaves N° 1-2-3	Retratamiento de relaves	El cierre de la presa de relaves 1-2-3 se incluyó como parte de la Tercera y Cuarta Modificación del PCM. Dichas medidas son aplicables a la configuración final de la presa luego del retratamiento de relaves, lo cual comprende rellenar las zonas de extracción de relaves con material estéril.	Progresivo
Componentes auxiliares	Sistema de agua potable	Optimización del sistema de agua potable	El cierre final de la infraestructura para el abastecimiento de agua se incluyó como parte de la Tercera Modificación del PCM. Se mantienen dichas medidas de cierre aplicables a la optimización del sistema de agua potable.	Final



Componente	Tipo de componente	Descripción del cambio	Aplicabilidad de medidas de cierre	Tipo de cierre
	Accesos	Inclusión de accesos	El cierre de accesos se incluyó como parte de la Tercera Modificación del PCM, medidas que se hacen extensibles a los nuevos accesos.	Final
	Talleres de mantenimiento	Modernización de talleres de mantenimiento	El cierre final de las zonas industriales se incluyó como parte de la Tercera Modificación del PCM. Se mantienen dichas medidas de cierre aplicables a instalaciones auxiliares, como son los talleres de mantenimiento.	Final

Fuente: Tercer ITS Julcani.

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 del Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo con la legislación sobre la materia (Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM, que aprueba el Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)<sup>11</sup>.

<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."



### III. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 1.1 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, Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF, Compañía de Minas Buenaventura S.A.A presentó el *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani*, habiendo realizado el levantamiento de observaciones de 29 de las 30 observaciones formuladas, tal como consta en el Anexo N° 1 del presente informe.
- 1.2 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la Conformidad al *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani*, respecto a los objetivos consistentes en: Retratamiento de relaves - aprovechamiento de material, Optimización del sistema de agua potable, Inclusión de accesos y Modernización de talleres de mantenimiento, 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.
- 1.3 Asimismo, corresponde que la DEAR Senace declare la no conformidad al *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani*, respecto al objetivo consistente en la Adición de polvorines en la unidad minera, de acuerdo a los fundamentos del presente informe.
- 1.4 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 cuales cuentan con medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación.
- 1.5 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. 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.
- 1.6 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. debe incluir los aspectos aprobados en el *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani*, 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.
- 1.7 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 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. para



la ejecución y desarrollo de las modificaciones planteadas, según la normativa sobre la materia.

- 1.8 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.

#### IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 1.1 Notificar a Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. 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 de la Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales, para conocimiento y fines correspondientes.
- 1.2 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, 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.
- 1.3 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  
Senace

José Luis Linares Alvarado  
Especialista Legal I  
Senace



**Danny Eduardo Atarama Mori**  
**Especialista Ambiental en SIG**  
**Senace**

Nómina de Especialistas<sup>12</sup>

**Elfri Ruth Inga Blancas**  
**Especialista en Descripción de Proyecto – Nivel**  
**I**  
**Senace**

**Javier Orccosupa Rivera**  
**Especialista Civil en Minería – Nivel I**  
**Senace**

**Diego Andrés Neyra Hidalgo**  
**Especialista Ambiental en Ciencias Biológicas**  
**Nivel III**  
**Senace**

**José Crysthian Cárdenas Cabezas**  
**Especialista en Ingeniería Ambiental – Nivel III**  
**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 prestar apoyo a 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 el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

---

**Giancarlo Sánchez Vidal**  
**Especialista en Sociología – Nivel III**  
**Senace**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"**ANEXO N° 01**  
**MATRIZ DE OBSERVACIONES AL TERCER ITS JULCANI**

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / 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 Tercer ITS Julcani, según corresponda.	Se requiere que el Titular levante las observaciones y de manera concordante e integral, actualice los capítulos del Tercer ITS Julcani, de tal manera que obtenga una versión actualizada producto del levantamiento de observaciones.  Asimismo, deberá incluir una tabla donde consten los cambios realizados en la versión actualizada del Tercer ITS Julcani.	Mediante DC-2 M-ITS-00085-2019 de fecha 28 de mayo de 2019, el Titular presentó una versión actualizada del Tercer ITS Julcani, incluyendo una tabla con los cambios realizados respecto a la versión original, con la finalidad de subsanar las observaciones formuladas por el Senace.  Asimismo, mediante DC-3 M-ITS-00085-2019 del 04 de junio de 2019, presentó información adicional a su levantamiento de observaciones.	Sí
<b>Capítulo 1. Información General</b>				
2	El Titular nombra el presente ITS como "Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la UEA Julcani", en referencia a la Unidad Económica Administrativa.  Cabe precisar, que una Unidad Económica Administrativa (UEA) es la agrupación de concesiones mineras que tiene como objeto que el titular minero pueda cumplir con las obligaciones de trabajo (inversión y/o producción) establecidas en la ley, de acuerdo con el artículo 44 de la Ley General de Minería, cuyo Texto Único Ordenado fue aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM. No obstante, se advierte que los cambios propuestos, a través del ITS, conciernen en realidad a la unidad minera del mismo nombre.	Se requiere que el Titular denomine al presente ITS como Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani.	El Titular procedió a denominar al presente ITS como "Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Julcani", lo que se ha tenido en cuenta para la tramitación del presente procedimiento.	Sí
<b>Capítulo 4. Objetivos</b>				
3	El Titular señala como uno de los objetivos del presente ITS, la reubicación de dos (02) polvorines subterráneos con los que contaría la unidad minera Julcani y que estarían ubicados en los sectores de mina Acchilla y Estela; no	Se requiere que el Titular precise el instrumento de gestión ambiental a través del cual se otorgó la certificación ambiental a los polvorines que plantea reubicar.	El Titular ha precisado que el cambio propuesto consiste en la adición de dos (02) polvorines. Sin embargo, debe entenderse que toda adición de componentes, en un ITS, tiene que basarse en	No

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
	<p>obstante, refiere que estos polvorines no fueron considerados en el PAMA, aunque sí han sido mencionados en el Segundo ITS de la unidad minera Julcani.</p> <p>Dado que los polvorines a implementar no fueron planteados como nuevos componentes sino como una reubicación de los ya existentes, cabe advertir que no es posible evaluar la reubicación de componentes principales o auxiliares que no cuenten con certificación ambiental o que no estén identificados y/o descritos en un instrumento de gestión ambiental previamente aprobado.</p>		<p>los preexistentes ya aprobados; verificándose en el presente caso que el Titular no ha cumplido con acreditar si los polvorines preexistentes cuentan con certificación ambiental aprobada. Solo se ha circunscrito a expresar que, según el PAMA (R.D. N° 124-97-EM/DGM), la UM Julcani emplea explosivos y accesorios de voladura para las actividades de minado; y que en el Segundo ITS del Depósito de relaves N° 9 y modificación de componentes auxiliares (R.D. N° 014-2018-SENACE-JEF/DEAR), se precisó que para las actividades de voladura en interior mina se utiliza dinamita, entre otros. Adicionalmente, se ha considerado que, al haberse modificado el objetivo inicialmente propuesto, ya no es posible evaluar ambientalmente el nuevo objetivo propuesto y los cambios que implica, dado el término del plazo legal para la formulación de observaciones dentro del procedimiento.</p>	
4	<p>En el ítem 4.2 "Objetivos Específicos", el Titular presenta el Cuadro 4.2.1 con la relación de cambios propuestos en el presente ITS para cada objetivo. Respecto al objetivo "Optimización del sistema de agua potable" no incluye el reemplazo de tuberías en 4 km aproximadamente, siendo relevante por la distancia propuesta.</p>	<p>El Titular deberá complementar el Cuadro 4.2.1 y donde corresponda, sobre el reemplazo de tuberías considerado para el objetivo de Optimización del sistema de agua potable.</p>	<p>El Titular aclaró que el cambio propuesto no considera el reemplazo de tuberías de distribución, sino solo el reemplazo y adición de equipos en los sistemas de tratamiento ubicados sobre los reservorios. En tal sentido ha corregido el ítem 9.3.2, lo cual es concordante con lo indicado en el Cuadro 4.2.1, Cuadro 5.1.2 y Cuadro 9.1.0.</p>	Sí
<b>Capítulo 7. Área Efectiva y de Influencia</b>				
5	<p>En el ítem 7.0 "Área Efectiva o de Influencia Ambiental Directa", se indica que la Unidad Minera Julcani cuenta con un PAMA y un EIA, y que dichos IGA no presentaron una definición y/o delimitación de áreas de influencia, debido a la normatividad vigente en ese momento. Cabe señalar que en el ITS aprobado mediante R.D. N° 515-2015-MEM-DGAAM,</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Omita en los ítems 7.1 y 7.2 el desarrollo a detalle de los límites que corresponden a las áreas de influencia referenciales, debido a que estas áreas no están aprobadas ni son materia de evaluación.</p>	<p>El Titular indicó en el ítem 7.1 que las áreas de influencia referenciales se consideraron desde el ITS del 2015 y que no son materia de evaluación del Tercer ITS. Por lo tanto, omite los detalles de los límites y las tablas de coordenadas. Además, indicó que se propone la</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
	<p>se incluyeron áreas de influencia y área efectiva referenciales, asociadas a los componentes de la UM Julcani. Sin embargo, en las secciones de las áreas de influencia ambiental y social se describe a detalle los límites de estas áreas referenciales; además, en la Tabla 7.3.1 se adjunta las coordenadas del área efectiva referencial.</p> <p>Asimismo, el polígono que se genera con las coordenadas de los vértices del Área de Uso Minero 2, que se registraron en la sección 4 del EVA, no coincide con el polígono que se muestra en la Figura N° 7.3.1. y no enmarca uno de los sistemas de agua potable.</p>	<p>b) Omite la Tabla 7.3.1, ya que esta información no se encuentra aprobada ni será materia de evaluación en el Tercer ITS.</p> <p>c) Corrija el archivo CSV de las coordenadas de los vértices del Área de Uso Minero 2, que se registraron en la sección 4 del EVA, de manera que sea consistente con el polígono mostrado en la Figura N° 7.3.1. y que pueda contener la optimización de sistemas de agua potable.</p>	<p>modificación de uno de los polígonos del área de uso minero, con la finalidad de incluir en ella el sistema de agua potable existente del campamento Ccochaccasa, el cual se propone optimizar sin ampliar su huella y sin exceder los límites del área de influencia ambiental directa referencial, por lo que se hace la corrección en los mapas y en la información registrada en el EVA.</p>	
6	<p>En el ítem 7.2 "Área de influencia social (AIS)", el Titular describe de manera referencial las áreas de influencia social directa e indirecta de la unidad minera Julcani, conforme con lo aprobado en el ITS para la mejora del sistema de ventilación de la U.E.A. Julcani y ejecución de una poza de contingencia de agua de mina (R.D. N° 515-2015-MEM-DGAAM). Sin embargo, debido a que los instrumentos de gestión ambiental (IGA) que tiene aprobados no presentaron una definición y/o delimitación de áreas de influencia y puesto que estas no son exigibles por la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – EVA para el presente ITS, es necesario el retiro del área de influencia social y, en su lugar, referirse a las localidades involucradas directa e indirectamente por el Proyecto.</p> <p>Asimismo, no presenta datos ni un mapa con las distancias de los componentes propuestos en el presente ITS con las localidades cercanas.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Modifique la información presentada del Área de Influencia Social retirando para ello el contenido referencial e indicando las localidades involucradas directamente por el Proyecto (comunidades campesinas Ccochaccasa y Palcas, centro poblado San Pedro Mimososa, Chunochina, Los Quenuales de Ccochaccasa, entre otros) y el ámbito político-administrativo indirectamente involucrado (distrito de Ccochaccasa).</p> <p>b) Presente un cuadro con las distancias de los componentes propuestos en el presente ITS a las localidades cercanas e involucradas directamente por el Proyecto.</p> <p>c) Retire la Figura 7.2.1 Área de Influencia Social e incluya un mapa de ubicación de las localidades involucradas directamente por el Proyecto, señalando las distancias hacia los componentes propuestos por el presente ITS.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Indicó en el ítem 7.2 las localidades involucradas directamente por el Proyecto: Comunidad Campesina de Ccochaccasa, incluyendo el Anexo San Pedro de Mimosa, y Comunidad Campesina de Palcas, incluyendo a: Anexo Tambopata, Anexo Rupascca, Anexo Rita, Anexo Chunochina y Anexo Palcas Centro o Pueblo. Asimismo, indica el ámbito político-administrativo indirectamente involucrado, conformado por el distrito de Ccochaccasa, provincia de Angaraes, región Huancavelica.</p> <p>b) Presentó el Cuadro 7.2.1, indicando las distancias de cada poblado al componente más cercano propuesto en el presente ITS.</p> <p>c) Presentó la Figura 7.2.1, con las distancias de los componentes propuestos en el presente ITS a las localidades cercanas e involucradas directamente con el Proyecto.</p>	Sí



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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
<b>Capítulo 8. Línea Base</b>				
7	<p>En el ítem "8.2.3.2 Resultados" (8.2.3 Clima y meteorología), el Titular indica que para evaluar la temperatura del aire se empleó la información de seis (06) estaciones meteorológicas a nivel regional y la estación EMJU-1 para el análisis a nivel local. Sin embargo, el "Cuadro 8.2.4 Promedios de Temperatura mensual y anual (°C)" muestra los resultados de las estaciones Acobamba, Lircay, Huancavelica, EMRE-1, Túnel Cero y EMJU-1.</p> <p>Asimismo, en la sección "Humedad relativa", se indica que las estaciones más cercanas a la U.E.A. Julcani son Lircay y EMRE-1. Sin embargo, en la "Figura 8.2.1 Ubicación de estaciones meteorológicas", se aprecia que la estación EMRE-1 se encuentra hacia el norte y es la más alejada a la unidad minera Julcani.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija la información sobre la cantidad de estaciones utilizadas para evaluar la temperatura.</p> <p>b) Aclare sobre las estaciones meteorológicas más cercanas a la unidad minera Julcani y cuál es la más representativa para la evaluación de la humedad relativa. Asimismo, precise la ubicación de la estación EMRE-1 respecto a la unidad minera Julcani.</p>	<p>El Titular corrigió la cantidad de estaciones empleadas para evaluar la temperatura en la Sección 8.2.3. Asimismo, aclaró cuáles son las estaciones más cercanas a la UM Julcani y corrigió la ubicación de la estación EMRE-1 en el texto y en la Figura 8.2.1.</p>	Sí
8	<p>En el ítem "8.2.4 Calidad de aire" y "8.2.5 Niveles de ruido ambiental" el Titular presenta información de varias estaciones de monitoreo de la unidad minera Julcani; sin embargo, para fines del presente ITS, se deberá de indicar el total de estaciones aprobadas de la UM Julcani y presentar la evaluación de <u>solo las estaciones más representativas</u> relacionadas a los cambios o modificaciones propuestas.</p>	<p>Se requiere que el Titular, para la calidad de aire y niveles de ruido ambiental, indique en un cuadro, la totalidad de estaciones de monitoreo y el IGA de su respectiva aprobación. Se deberá evaluar solo las estaciones más representativas y relacionadas a los cambios o modificaciones propuestas en el presente ITS. Asimismo, la "Figura 8.2.2 Ubicación de Estaciones de Calidad de Aire" deberá contar con el gráfico de la rosa de vientos para la UM Julcani.</p> <p><u>Nota:</u> El Titular deberá de evaluar los resultados de calidad de aire según la norma con la que fue aprobada y de manera referencial con el ECA vigente (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM). De existir excedencias al ECA aire y ruido, se deberá de justificar técnicamente y presentar un cuadro resumen con las excedencias registradas en todo el período de evaluación, incluyendo línea base.</p>	<p>En la Sección 8.2.4, el Titular identificó todas las estaciones de monitoreo de aire y ruido; se seleccionaron aquellas más representativas relacionadas con los cambios propuestos en el presente ITS, aclaró acerca de las normas de comparación empleadas y justificó las respectivas excedencias. Se añadió la rosa de vientos a la Figura 8.2.2.</p>	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
9	<p>En el ítem "8.2.7.4 Calidad del suelo", el Titular presenta información de los resultados del trabajo de campo (mayo 2014) para 30 estaciones distribuidas en el área de estudio, así como los resultados del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) de la U.E.A. Julcani (2015) con 129 puntos de muestreo.</p> <p>Sin embargo, no identifica y presenta un resumen de las estaciones o puntos de muestreo más cercanas y relacionadas a los componentes propuestos en el presente ITS.</p>	<p>Se requiere que el Titular identifique y evalúe los resultados de calidad de suelo de los puntos de monitoreo o muestreo más cercanos y relacionados a los componentes propuestos en el presente ITS. De existir excedencias deberá de justificar técnicamente. El Titular deberá de comparar los resultados con el ECA vigente Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.</p> <p>Asimismo, el Titular deberá de precisar si el <i>Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) de la U.E.A. Julcani (2015)</i>, se encuentra aprobado por la Autoridad Competente.</p>	<p>El Titular evaluó los resultados de calidad del suelo en las áreas relacionadas a los componentes propuestos en el presente ITS y se justificaron las excedencias respectivas. En el Anexo 8.3, adjuntó el cargo de presentación de información complementaria al expediente del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC), que se encuentra en evaluación por parte de la entidad competente.</p>	Sí
10	<p>En el ítem 8.3 "Descripción del medio biológico", el Titular indica que para la caracterización de los componentes biológicos de la UM Julcani se consideró utilizar la información del IGA vigente; sin embargo, no especifica las estaciones de muestreo correlacionadas que se tuvieron en cuenta para las modificaciones propuestas.</p>	<p>Se requiere al Titular indicar las estaciones de muestreo correlacionadas a las modificaciones propuestas, debiendo evaluar su representatividad para la evaluación del presente ITS.</p>	<p>El Titular indicó que los cambios propuestos para el presente ITS se encuentran actualmente sobre áreas ya intervenidas, por lo que se utilizó información disponible de zonas aledañas, las cuales serían representativas para la evaluación del presente ITS.</p>	Sí
11	<p>En el ítem 8.4 "Aspectos socioeconómicos", el Titular presenta la caracterización del área de influencia social directa e indirecta; sin embargo, dado que los IGA correspondientes al presente ITS no definieron dichas áreas, el Titular no debe presentar la caracterización socioeconómica de las localidades involucradas con el Proyecto diferenciadas por áreas de influencia social directa e indirecta.</p> <p>Asimismo, presenta la caracterización socioeconómica de las comunidades campesinas involucradas directamente con el Proyecto con datos del año 2014; sin embargo, la información presentada es antigua (mayor a los 5 años de aprobada), lo cual limita la identificación y evaluación de impactos, principalmente, sobre las localidades cercanas a los componentes del presente ITS.</p>	<p>Se requiere que el Titular retire las denominaciones referentes a áreas de influencia social directa e indirecta y se refiera a la caracterización socioeconómica de las localidades involucradas directamente por el Proyecto (comunidades campesinas Ccochaccasa y Palcas, centro poblado San Pedro Mimosa, Chunochina, Rita, Ccatumpata Los Quenuales de Ccochaccasa, entre otros) y del ámbito político-administrativo indirectamente involucrado (distrito de Ccochaccasa). Asimismo, la caracterización socioeconómica deberá ser actualizada a fin de que se identifique y evalúe los posibles impactos no significativos relacionados con los componentes del presente ITS, de manera exhaustiva y sustentada.</p>	<p>El Titular presentó el ítem 8.4.1 Caracterización de las localidades involucradas directamente por el Proyecto (comunidades campesinas Ccochaccasa y Palcas) y el ítem 8.4.2 Caracterización del ámbito político-administrativo indirectamente involucrado por el Proyecto (distrito de Ccochaccasa).</p> <p>Asimismo, complementó la línea base con información de las principales variables socioeconómicas, recopiladas por Buenaventura en mayo del 2019 y obtenidas del Censo 2017 (INEI).</p>	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
<b>Capítulo 9. Descripción del Proyecto</b>				
<b>Retratamiento de Relaves</b>				
12	En el ítem 9.3.1.2 Cambio Propuesto, el Titular describe la actividad de extracción de los relaves e indica: "... <i>no implica modificaciones en el Depósito de relaves N° 9 y/o en el esquema de disposición de relaves</i> ", y en el ítem N° 11.1 del Anexo N° 9.3 señala : " <i>El reaprovechamiento de relaves no impactará en la capacidad del Depósito de Relaves N° 9 dado que el aporte total, es aproximadamente 30% de la capacidad actual del depósito</i> ". Sin embargo, no se describe a nivel de factibilidad las actividades relacionadas al reaprovechamiento de los relaves.	Se requiere que el Titular: a) Precise la ruta de extracción, carguío, transporte y acopio de las 332 360 toneladas de relave a reprocesar, desde las relaveras N° 1, 2 y 3, a la Planta Concentradora de la UM Julcani; asimismo describa el sistema de disposición de relaves en el Depósito de relaves N° 9. b) Presente planos temáticos a nivel de factibilidad precisando la ruta de transporte desde la Presa de relaves N° 1-2-3, hasta su disposición final en el Depósito de relaves N° 9. c) Describa, mediante un balance de masas, la disponibilidad de capacidad de almacenamiento de relaves en el Depósito de Relaves N° 9, acorde a la certificación ambiental que habilita su uso.	El Titular: a) Aclaró en la Sección N° 9.3.1.2 Extracción de relaves y Sección 9.3.1.2 Repulpado, transporte y recepción, que no habrá transporte de los relaves con camiones fuera de los límites del Depósito de relaves N° 1-2-3, siendo el transporte solo por la tubería de impulsión de relaves de manera continua hacia la planta de procesos y posteriormente mediante una tubería existente de HDPE de 6" de 2,2 km. b) En el Lámina P-3 del Anexo 9.3 mostró la distribución espacial del sistema de transporte y disposición de relaves actual de la UM Julcani, el cual no requiere ningún cambio, como se explica en la Sección 9.3.1.2 Beneficio y disposición de relaves. c) En la Sección 9.3.1.2, precisó la capacidad aprobada y remanente para el Depósito de relaves N° 9. A través de la Tabla 9.3.2, sustentó que el cambio de retratamiento de relaves no implica aumentar la capacidad de producción de planta de 7 000 TM/mes y que el Depósito de Relaves cuenta con una capacidad remanente del 30%, equivalente a 922 400 m <sup>3</sup> .	Sí
13	En el Anexo N° 9.3, el Titular presenta la ingeniería para la explotación de los relaves almacenados en los Depósitos de relaves N° 1, 2 y 3 de la UM Julcani y en el ANEXO 2 presenta los resultados de los Análisis de Estabilidad; sin embargo, no se encontró información relacionada con los criterios de secciones transversales actuales y proyectadas;	Se requiere que el Titular: a) Presente un plano en planta, precisando la ubicación de las secciones analizadas. b) Presente las secciones transversales actuales y proyectadas, cuyo análisis debe realizarse a nivel de factibilidad.	El Titular: a) En la Lámina GE-1 del Anexo 9.3 presentó las secciones geotécnicas, y en las Láminas GE-2, GE-3 y GE-4, las vistas de perfil. b) Presentó las Secciones A-A', B-B' y C-C', respectivamente. A partir de ello se generó	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
	asimismo, los resultados del análisis de estabilidad no cuentan con los parámetros sísmicos ni la firma del profesional responsable, son modelos que no se encuentran a nivel de factibilidad.	c) Presente los resultados del análisis de estabilidad precisando los parámetros sísmicos de entrada e incluir la firma del profesional responsable.	el modelo geotécnico, considerando principalmente los datos del perfil C-C', como se muestra en la Lámina GE-5 del Anexo 9.3. c) En el Anexo 2 del Anexo 9.3 adjuntó las salidas gráficas de los escenarios de estabilidad evaluados (Sección C-C').	
14	<p>En el Anexo 9.3, ítem N° 11.3 (Repulpado de Relaves), el Titular describe las tareas de corte, extracción de relave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El relave se trasladará por la vía de acceso hasta la tolva, en la poza de repulpado.</li> <li>El relave es depositado en la tolva, implementado con su respectiva zaranda, para luego ser repulpado en un tanque metálico hasta lograr la densidad de operación (1 500-2 000 gr/litro).</li> <li>La pulpa pasará a un segundo tanque, el cual servirá de almacenamiento de pulpa y alimentación a la bomba, para luego ser bombeado por una tubería de 6" HDPE hacia el área de molienda en Planta Concentradora.</li> <li>En el proceso de repulpado, se contará con pozas de contingencia revestidas de geomembrana.</li> </ul> <p>Al respecto, el Titular no describe a nivel de factibilidad la vía de acceso hasta la poza de repulpado. Asimismo, no se define las características técnicas de la poza de repulpado. Finalmente, no se describe la traza y especificaciones a nivel de factibilidad de la tubería de 6" HDPE hacia el área de molienda en Planta Concentradora.</p>	<p>Se requiere que el Titular describa a nivel de factibilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La vía de acceso hasta la poza de repulpado, asegurándose la no afectación a cursos naturales de agua.</li> <li>Las características técnicas de la poza de repulpado.</li> <li>La traza y especificaciones de la tubería de 6" HDPE hacia el área de molienda en Planta Concentradora.</li> <li>En caso estas instalaciones sean nuevas, deberá describir el uso actual de las huellas a utilizar.</li> </ol>	<p>El Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Precisó la ubicación de la poza de repulpado sobre la propia presa de relaves N° 1-2-3, por lo que no será necesario el acarreo en camiones ni se realizará la afectación a cuerpos de agua superficial.</li> <li>En la Sección 9.3.1.2 indicó las características de la poza de repulpado (Lámina P-1 del Anexo 9.3). El detalle del diseño de la poza se observa en el Plano N° 1 del Anexo 9.3b.</li> <li>En la Sección 9.3.1.2 describió las características de la tubería para la impulsión de los relaves hasta la planta concentradora, cuyo trazo se observa en la Lámina P-1 del Anexo 9.3 y en el Detalle 9.3.1, siendo la mayor parte de su recorrido sobre el propio relave.</li> </ol>	Sí
15	En el ítem 9.5.1 "Presas de relaves N° 1, 2, 3, 4 y 5", el Titular indica que tiene implementado un sistema de manejo de aguas de no contacto y aguas de contacto, cuyo diseño se aprobó en la Tercera (R.D. N° 119-2015-MEM/DGAAM) y	<p>Se requiere que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describa a nivel de factibilidad el manejo de aguas de contacto y de no contacto de la zona de excavación de los relaves a</li> </ol>	<p>El Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>En la Sección 9.3.1.2, describió el manejo de aguas de contacto y no contacto en la presa de relaves N° 1-2-3, en su condición</li> </ol>	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
	<p>Cuarta (R.D. N° 103-2016-MEM-DGAAM) Modificaciones del Plan de Cierre de Minas de la UM Julcani; sin embargo, no ha descrito el sistema de manejo de aguas de contacto, de manera que no represente un riesgo para la estabilidad de la presa de relaves N° 1-5.</p> <p>Adicionalmente el Titular no describe la caracterización geoquímica del depósito de relaves.</p>	<p>reaprovechar, de manera que no represente un riesgo para la estabilidad.</p> <p>b) Precise las características geoquímicas de los relaves, a partir de sus propiedades de potencial generador de acidez.</p> <p>c) Describa las medidas de manejo de aguas de contacto y su integración con el sistema existente.</p> <p>d) Caracterice la infraestructura para el sistema de manejo de aguas de no contacto de manera que se evite su contacto con el área de trabajo.</p>	<p>actual y con la implementación de los cambios. Asimismo, mediante DC-3 M-ITS-00085-2019, precisó el uso actual y propuesto del canal de concreto existente en el sector este de la Presa de Relaves N°1-2-3.</p> <p>b) En el ítem 9.3.1.2 de caracterización geoquímica, confirmó que el relave almacenado en la Presa de relaves N°1-2-3 tiene potencial de generación de drenaje ácido.</p> <p>c) En el ítem N° 9.3.1.2, precisó que estas aguas se vincularán por sistemas de bombeo a través de dos tuberías de HDPE de 2", que llevarán el flujo desde las zonas de trabajo hacia el canal de concreto existente.</p> <p>d) En la Sección 9.3.1.2 precisó el funcionamiento de los canales de coronación (Lámina D-0 y Lámina D-1 del Anexo 9.3), así como en el Detalle 9.3.2. Además, en el perímetro de la zona de corte se colocará un bordillo (Lámina D-4) y en el Detalle 9.3.3.</p>	
16	<p>En la Lámina A-3 y Lámina A-4 del Anexo 9.4 el Titular presenta la configuración aprobada para el cierre de la Presa de relaves N° 1-5 mostrando la cobertura, que el Titular describe como ya implementada; sin embargo, no se encontró la delimitación del área a intervenir ni los accesos internos.</p>	<p>Se requiere que el Titular precise las áreas de intervención propuestas incluyendo la delimitación del área a intervenir en planta, perfil longitudinal y transversal. Asimismo, deberá presentar los accesos internos para la maquinaria asignada a estas tareas.</p> <p>Esta información deberá presentarse a nivel de factibilidad mediante planos altimétricos para cada vértice y georeferenciados en coordenadas UTM-WGS84.</p>	<p>En la Lámina A-1 a la Lámina A-8 del Anexo 9.3, el Titular presentó las vistas de planta y secciones (1-1', 2-2', 3-3' y 4-4') representativas con la configuración propuesta para las banquetas del sector norte y sur. En tanto, en la Lámina A-4, Lámina A-8 y Lámina A-9 del Anexo 9.3 incluyó las rutas de tránsito interno sobre los relaves.</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
17	<p>En el Anexo 9.4, el Titular presenta el Registro Estratigráfico del Sondaje "S-2", en el marco del estudio de Recuperación y Mantenimiento de la PRESA 1-5, denotando la presencia de arena limosa, húmeda, color gris, en estado semisuelto, a partir de 1,6 m de profundidad, siendo material poco solvente para garantizar la estabilidad del depósito de relaves.</p> <p>El Titular precisa que los depósitos de relaves son permanentemente monitoreados mediante piezómetros instalados y la medición de desplazamientos de los hitos de control topográfico. Sin embargo, no se encontró información con los resultados de monitoreo de la Instrumentación Geotécnica, que evidencie la estabilidad del componente, producto de las tareas de cierre implementadas.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Presente los resultados de monitoreo de la instrumentación geotécnica instalada en el año 2007 en el componente (hitos topográficos, inclinómetros, piezómetros), que sustenten la estabilidad del componente producto de las tareas de cierre implementadas en el reforzamiento para el cierre del Depósito de relaves N° 1-5.</p> <p>b) Presente un plano temático con la ubicación de los instrumentos de monitoreo geotécnico, con respecto a la zona propuesta de intervención en la relavera norte y sur.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) En la Sección 9.3.1.2, presentó el reporte de monitoreo de estabilidad física realizado por OM Ingeniería y Laboratorio SRL – OMINLA SRL, en diciembre de 2018, adjunto en el Anexo 9.3c, donde se sustenta la condición actual del componente estable, tanto para cargas estáticas y sísmicas. Además, en dicha sección se precisó acerca de los resultados de monitoreo de la instrumentación geotécnica colocada en el año 2007. Mediante DC-3 M-ITS-00085-2019, presenta las láminas del ANEXO 1 - Registros de perforaciones, debidamente suscritas por el profesional responsable de las investigaciones geotécnicas.</p> <p>b) En la Lámina GE-1 del Anexo 9.3 y Lámina I-1 del Anexo 9.4, precisó la ubicación de hitos, para el monitoreo geotécnico del cierre final de las presas de relaves N° 1-5, por lo que se tiene previsto la colocación de hitos topográficos y piezómetros.</p>	Sí
18	<p>En el ítem N° 9.7.4.1 "Cronograma y presupuesto de los cambios propuestos", el Titular indica en el Cuadro 9.7.2 el cambio propuesto del Retratamiento de relaves considerando 3 meses de construcción y 7 años de operación con una inversión de USD. 300 000; Sin embargo, no se describen las tareas correspondientes a las etapas de trabajos preliminares, construcción, operación y cierre conceptual.</p>	<p>Se requiere que el Titular complemente el cronograma identificando la duración proyectada para las tareas correspondientes a las etapas de trabajos preliminares, construcción, operación y cierre de los componentes propuestos para modificación.</p>	<p>En la Sección 9.7.4.1 y el Cuadro 9.7.2, el Titular precisó el Cronograma y presupuesto de los cambios propuestos para los componentes del ITS en cada una de sus etapas (construcción, operación y cierre).</p>	Sí
19	<p>En el ítem 9.5.1 "Presas de relaves N° 1, 2, 3, 4 y 5", el Titular presenta la Fotografía 9.5.1, Fotografía 9.5.2 y Fotografía 9.5.3 donde se observan vistas panorámicas de las presas de relaves, pero además se observan asentamientos humanos, los mismos que se señalan en la Figura 9.3.1</p>	<p>Se requiere que el Titular, en el capítulo correspondiente, identifique y caracterice los asentamientos humanos cercanos a las presas de relaves del 1 al 5, así como de la posible existencia de población dispersa cercana a los</p>	<p>El Titular en el ítem 8.4.1.2 Comunidad Campesina de Palca, precisa información de los anexos Chunochina y Rita, los cuales se encuentran cercanos a los componentes a modificar en el presente ITS. Asimismo, en el</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
	como Julcani-Viviendas, de manera que no se especifica sus denominaciones, caracterización social e identificación y evaluación de impactos debido a las modificaciones propuestas en el presente ITS.	frentes de trabajo para el presente ITS. Asimismo, en el capítulo correspondiente, identifique y evalúe impactos sobre el componente social de manera exhaustiva, tales como restricción del libre tránsito local, alteración de la dinámica poblacional y actividades socioeconómicas, entre otros, que evidencien que estos son no significativos debido a las modificaciones propuestas en el presente ITS.	ítem 10.2 Matriz de identificación de impactos, precisa que no se prevén impactos sobre el medio socioeconómico, debido a que no se esperan cambios en la adquisición de bienes y servicios, mano de obra, nivel de educación y dinámica poblacional. Asimismo, se debe tener en cuenta que las poblaciones más cercanas a los cambios propuestos son los Anexos Rita y Chunochina, localidades de la C.C. de Palcas, los cuales si bien se ubican dentro de terrenos de propiedad del Titular (Figura 7.2.1) cuentan con sus propios accesos, diferenciados del área de trabajos de la UM Julcani. En ese sentido, ninguno de los cambios propuestos restringirá el libre tránsito local ni afectará el nivel de confort de la población. Además, no se consideran cambios en el plan de gestión social.	
<b>Optimización del Sistema de Agua Potable</b>				
20	En el ítem 9.3.2.2 <u>Realizar el mantenimiento de las redes de distribución</u> , el Titular menciona que: "Se reemplazarán las tuberías de hierro fundido por tuberías de PVC o HDPE de 1 a 4", como parte del programa de mantenimiento de la U.E.A. Julcani, ya que se ha identificado que dichas tuberías tienen signos de corrosión debido a su antigüedad. De ese modo, se reemplazarán aproximadamente 4 km de tuberías, con lo cual se asegurará que el agua potable mantenga su calidad durante la distribución". Sin embargo, en el Anexo 9.2 Lámina 2, muestra que en el tramo del Reservoirio Japonesa y Reservoirio Cceloccasa se identifica que la tubería a ser cambiada LINEA DE CONDUCCION TUB. F° G° Ø 6", no corresponde a la descripción donde indica que será de Ø 4".	Se requiere que el Titular: a) Precise si la tubería en todos sus tramos se encontrará enterrada o habrá algunos tramos ubicados superficialmente. Asimismo, en los tramos que coinciden con los accesos debe precisarse la estructura que pretende construir. b) Precise y/o justifique la variación del diámetro de 1" a 4" de la tubería a reemplazar, considerando que no se incrementará el volumen de captación. c) Adjunte en un cuadro las características del agua a tratar antes y después del tratamiento, con los cambios propuestos. d) Sustente el cambio de diámetro que propone en el tramo entre el Reservoirio Japonesa y Reservoirio Cceloccasa.	El Titular: a) Indicó que el cambio propuesto a la "optimización del sistema de agua potable" no comprende el reemplazo de las redes de tubería, sino solo reemplazar y adicionar equipos en los respectivos sistemas de tratamiento de agua. b) Mencionó que realizó la actualización en el Cuadro 9.1.0 y el ítem 9.3.2., donde ya no se considera el cambio de la tubería. c) En la Tabla 9.3.2 presentó información sobre la calidad de agua captada y tratada en los sistemas de agua potable de los campamentos Julcani y Ccochaccasa bajo la condición actual; y la calidad de agua esperada después del cambio propuesto será la establecida en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
			aprobado mediante el Decreto Supremo N°031-2010-SA. d) Indicó que el cambio propuesto a la "optimización del sistema de agua potable" no comprende el reemplazo de las redes de tubería, sino solo reemplazar y adicionar equipos en los respectivos sistemas de tratamiento de agua, por lo que actualizó la descripción en el ítem 9.3.2.	
21	<p>En el Anexo 9.2 "Planos del sistema de abastecimiento de agua potable aprobado", el Titular muestra la Lámina 1 donde se visualiza que el trazo de la tubería a ser cambiada está cruzando varias quebradas, las cuales, por las actividades que se realizarán (desbroce del terreno para destapar la tubería existente), disturbarían el suelo; sin embargo no se describen las medidas que se realizarán como parte de los trabajos a ejecutarse en esas zonas.</p> <p>Debe de tener en cuenta que tal como se menciona en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Literal B, el componente debe "No ubicarse sobre ni impactar cuerpo de agua, bofedales, nevados (...)".</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise respecto al reemplazo de la tubería, si continuará el mismo trazo de la tubería existente o será replanteado, considerando que este pasa sobre cuerpos de agua (quebradas).</p> <p>b) Indique las medidas a considerar durante el retiro de tuberías.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Indicó que el cambio propuesto no comprende el reemplazo de las redes de tubería.</p> <p>b) Al modificar el ítem 9.3.2 y no contemplar el reemplazo de tuberías, ya no realizará el retiro de estas.</p>	Sí
22	<p>En el ítem 9.3.2.2 <u>Operación</u>, el Titular indica que: "El tratamiento del agua implica el manejo de sustancias especiales, que en este caso corresponde al agente desinfectante (hipoclorito de calcio), el cual se continuará empleando en las mismas cantidades que la condición actual"; sin embargo, no identifica ni describe cómo se manejarán los efluentes producto de la preparación del hipoclorito (sólidos insolubles), hacia dónde se verterán; tampoco se señala hacia dónde se direccionará el efluente del retrolavado de los filtros de carbón.</p>	<p>Se requiere que el Titular indique el manejo de los sólidos insolubles del hipoclorito de calcio y del efluente del retrolavado de los filtros de carbón.</p>	<p>El Titular indicó que los sólidos insolubles de hipoclorito de calcio que queden como remanentes en el tanque de preparación, serán retirados periódicamente y dispuestos como un residuo sólido según el PMMRS. El agua empleada para el retrolavado de filtros (multimedia y carbón activado) será almacenada en cilindros y/o empleando una cisterna para posteriormente ser conducida al sistema de tratamiento de aguas ácidas del sector Acchilla, por lo que no se prevé que el sistema tenga efluentes.</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
23	En el ítem "9.3.2 Optimización del sistema de agua potable", el Titular indica que "los detalles de los procesos a modificar en los sistemas de los campamentos Julcani y Ccochaccasa se presentan en el Detalle 9.3.1 y Detalle 9.3.2", que corresponden a esquemas del funcionamiento del sistema de tratamiento de agua aprobado y el propuesto. Sin embargo, dichos detalles no precisan la ubicación y distribución de sus componentes, no describen su ubicación y la infraestructura sobre la cual se ubica y no describe los riesgos de posibles derrames de insumos utilizados en el tratamiento y las medidas a implementar, de ocurrir estos. Asimismo, el Titular no describe el tipo de material que reemplazará la tubería existente.	Se requiere que el Titular: a) Describa y grafique la ubicación y distribución de los elementos que componen el sistema de tratamiento de agua para los campamentos Julcani y Ccochaccasa. b) Identifique los riesgos de posibles derrames de insumos utilizados en el tratamiento y las medidas a implementar de ocurrir estos. c) Describa el tipo de material que reemplazará la tubería existente.	El Titular presenta en la Lámina 9.3.1, la ubicación de los sistemas de tratamiento de los campamentos Julcani y Ccochaccasa.  En el ítem "12.1.2 Respuesta ante derrame de sustancias peligrosas", el Titular presenta las medidas que implementará frente a la ocurrencia de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos) y residuos.  En relación al tipo de material que reemplazará la tubería existente, el Titular, en el ítem "9.3.2.2 Cambio propuesto al sistema de tratamiento de agua potable", no ha considerado el cambio de tuberías como parte de este objetivo. Por tanto, siendo que ya no cambiará tuberías, la observación, en este extremo, queda levantada.  En tal sentido, los cambios comprenden principalmente lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir un medidor de caudal al ingreso del sistema.</li> <li>• Reemplazar el sistema de filtración.</li> <li>• Mejorar el sistema de cloración.</li> <li>• Reemplazar el sistema de bombeo de los reservorios.</li> </ul>	Sí
<b>Inclusión de accesos</b>				
24	En el Anexo 9.7 se muestran los planos para la construcción y rehabilitación de accesos variantes 01 y 02; sin embargo, no se visualizan las quebradas existentes, las cuales no se deberían afectar, cruzar ni disturbar por los trabajos y/o actividades de inclusión de accesos nuevos.	Se requiere que el Titular complemente los planos para los accesos variante 01 y 02 con las quebradas y/o cuerpos de agua cercanos.	El Titular complementó la información en el ítem 9.7.2.2 para la etapa de construcción; además incluyó vistas de satélite en el Detalle 9.7.1 y Detalle 9.7.2, donde se aprecia que los nuevos accesos a construir para las variantes 1 y 2 no atraviesan quebradas ni tienen incidencia sobre otros cuerpos de agua.	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
25	<p>En el ítem 9.7.2.2, el Titular:</p> <p>a) Respecto a los accesos, señala: "Este cambio comprende construir dos (02) tramos de acceso con una longitud total de 775 m, así como la rehabilitación de tres (03) tramos existentes asociados con una longitud total de 850 m, cuya ubicación se aprecia en la Figura 9.3.1"; sin embargo, en la Figura 9.3.1 no se encuentra identificado ni se puede visualizar el trazo de inclusión de accesos en su totalidad.</p> <p>b) En la etapa de construcción, menciona que: "Para la construcción de los nuevos accesos será necesario aplicar tareas de desbroce para retirar la cobertura vegetal, y permitir los trabajos de movimiento de tierras para conformar la sección de diseño de las vías"; sin embargo, no describe la actividad de desbroce para retirar la cobertura vegetal y/o reaprovechamiento de este material.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Complemente la Figura 9.3.1 para la identificación de la inclusión de accesos e identifique el objetivo inclusión de acceso en la Figura 9.10.1 PLANO DE UBICACIÓN DE COMPONENTES PROPUESTOS INTEGRADO.</p> <p>b) Describa la actividad de desbroce para retirar la cobertura vegetal y/o reaprovechamiento de este material, además de todas las actividades que se requieran para la construcción de los tramos que propone en el presente ITS.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Actualizó la Figura 9.3.1 y 9.10.1, indicando la ubicación de las variantes de los accesos propuestos, complementando la simbología para cada trazo específico en la leyenda.</p> <p>b) En el ítem 9.7.2.2, Etapas de Construcción, incluyó precisiones con respecto a las actividades de construcción de los accesos. El desbroce para el retiro de la cubierta vegetal que pudiera estar presente será manual. Asimismo, el suelo orgánico (topsoil) y la vegetación que se pudiera encontrar serán dispuestos en los depósitos de suelo orgánico con los que cuenta la UM Julcani, según el programa de prevención y mitigación ambiental descrito en el Capítulo 11.</p>	Sí
26	<p>En el ítem "9.7.2 Inclusión de accesos", en la etapa de construcción, el Titular no ha caracterizado el tipo de suelo por donde irá el nuevo trazo, el método que empleará para la construcción de los cortes, el tipo de maquinaria y la disposición del material excedente y/o material de préstamo a utilizar.</p>	<p>El Titular deberá presentar la caracterización del tipo de suelo del nuevo trazo, el método de construcción, el tipo de maquinaria, la ubicación de la zona donde se dispondrá del material excedente y si requiere material de préstamo para el afirmado, deberá indicar la ubicación de la fuente.</p>	<p>En el ítem "9.7.2 Inclusión de accesos", el Titular describió la caracterización del tipo de suelo de los trazos nuevos, el método de construcción, el tipo de maquinaria a emplear e indicó que el material excedente será reutilizado en la conformación de cunetas y que además no utilizará material de préstamo en ninguno de los tramos.</p>	Sí
<b>Modernización de Talleres de Mantenimiento</b>				
27	<p>En el ítem 9.7.3.2, el Titular menciona que en las actividades de mantenimiento se realizará el manejo de sustancias especiales, como, por ejemplo, aceites y grasas, lubricantes, entre otros, que serán empleados de manera segura; sin embargo, no se indica qué infraestructura cuenta para el manejo de dichas sustancias especiales.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise hacia dónde se direccionará la colección de aguas de lluvia.</p> <p>b) Describa la infraestructura para el manejo de las sustancias especiales.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) En el ítem 9.7.3.2, mencionó que el agua de lluvia (agua de no contacto) que escurra sobre el techo, será direccionada con la canaleta hacia el canal existente que capta el agua de esorrentía en el campamento Julcani, para posteriormente descargar en</p>	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 de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Sí / No
			<p>el canal de coronación sur de la presa de relaves N° 1-5.</p> <p>b) Complementó el ítem 9.7.3.2 para la Etapa de Operación, indicando que todos los trabajos se realizarán sobre una losa de concreto y la estructura contará con techo. Respecto al manejo de derrames, el taller contará con bandejas de contención para aproximadamente un volumen equivalente al 110% de la capacidad máxima de almacenamiento de sustancias especiales, además de un kit antiderrames y cilindros de arena.</p>	
<b>Capítulo 10. Identificación y Evaluación de Impactos</b>				
28	<p>En el ítem 10.4.1.4 "Flora y vegetación", el Titular evalúa el potencial impacto negativo sobre las formaciones vegetales debido al incremento de extensión de accesos; sin embargo, no se evalúa el potencial impacto que podría ocasionar la generación de polvo durante las etapas de construcción, operación y cierre de las actividades propuestas.</p>	<p>Se requiere que el Titular evalúe el potencial impacto negativo sobre la flora que podría ocasionar la generación de polvo y material particulado durante las etapas de construcción, operación y cierre de las actividades propuestas y de ser el caso indique las medidas de manejo que se tendrán en cuenta para dicho impacto.</p>	<p>El Titular evalúa el potencial impacto que ocasionaría la generación de polvo. Al respecto, indica que antes de realizar el retiro de cobertura vegetal, el área será humedecida a fin de disminuir la dispersión de material particulado.</p> <p>Para el DDR, se considera que el material tiene un contenido de humedad relativamente alto, por lo que no será necesario humedecerlo. En tal sentido, no se prevé un impacto sobre la flora.</p>	Sí
<b>Capítulo 11. Plan de Manejo Ambiental</b>				
29	<p>En el ítem "11.1.2 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS)" el Titular no precisa la lista y el manejo de los residuos generados en las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, no precisa si la UM Julcani requerirá de puntos de acopio adicionales para los residuos generados.</p>	<p>Se requiere que el Titular indique la lista de residuos que se generarán producto de la implementación de los componentes propuestos en todas las etapas (construcción, operación y cierre). Asimismo, precise si la UM Julcani contará con puntos de acopio adicionales para los residuos generados o si los puntos de acopio actuales son suficientes.</p>	<p>El Titular complementó la Sección 11.1.2 - Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS), incluyendo el Cuadro 11.1.1, donde se indican los tipos de residuos sólidos que se generarán por las actividades del presente ITS, durante las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, se indica que en los frentes de trabajo se colocarán puntos de acopio temporal de residuos sólidos (baterías de cilindros).</p>	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el 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 Sí / No
<b>Capítulo 14. Plan de Cierre Conceptual</b>				
30	<p>En ítem N° 14.2.3 "Estabilización física, geoquímica, hidrológica y revegetación", el Titular señala que se aplicarán las siguientes medidas para las Presas de relaves N° 1-2-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se monitoreará la estabilidad de las presas con equipos topográficos e inclinómetros.</li> <li>• En algunos sectores de las presas se colocarán plásticos gruesos para evitar la generación de polvos.</li> <li>• Se mantendrán los monitoreos en los piezómetros (existentes).</li> </ul> <p>Sin embargo, no se encontró información que describa la ubicación de cada uno de dichos instrumentos, acorde a la propuesta.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar en una tabla la ubicación geográfica para los instrumentos de monitoreo de estabilidad de la Presas de relaves N° 1-2-3: hitos topográficos, inclinómetros y piezómetros.</p> <p>b) Presentar un plano temático de ubicación, evaluando su representatividad a efectos de verificar la integridad del componente principal.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) En las Tablas N° 4.5 y 4.7 del Anexo 9.3c indicó las coordenadas de los piezómetros implementados en la presa de relaves N° 1-2-3, cuya ubicación se aprecia en la Lámina GE-1 del Anexo 9.3.</p> <p>b) En la Lámina I-1 del Anexo 9.3 precisó la ubicación de los hitos para el monitoreo geotécnico del cierre final de las presas de relaves N° 1-5.</p>	Sí