



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
13236099122708

FIRMADO POR:

**INFORME N° 00658-2021-SENACE-PE/DEAR**

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**  
Director de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- DE** : **DAVID VÍCTOR BORJAS ALCÁNTARA**  
Líder de Proyectos
- BRIGGETH ESTEPHANY FLORES ANDOVAL**  
Especialista Ambiental en Ciencias Biológicas
- JOSE ANDREI HUMPIRE MAMANI**  
Especialista Ambiental III SIG
- FIORELLA ANGELA MALÁSQUEZ LÓPEZ**  
Especialista Ambiental I en Descripción de Proyectos con énfasis en Minería y/o Energía
- CARLOS EDUARDO MOYA SULCA**  
Especialista Ambiental I en Medio Físico
- YANINA CHALCO QUILCA**  
Especialista I en Descripción de Proyectos
- TANIA MARIA LEYVA RIVERA**  
Especialista Ambiental- Nivel I
- BEATRIZ HUAMANI PAUCCARA**  
Especialista Social DEAR
- SYBILA ANTONELA ORELLANA MALDONADO**  
Abogada Especializada en Minería- Nivel II
- ASUNTO** : Evaluación del "Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Cuajone", presentado por Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú
- REFERENCIA** : M-ITS-00177-2021 (27.07.2021)
- FECHA** : Miraflores, 28 de setiembre de 2021

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

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con fecha 01 de junio del 2021, a través de la Plataforma virtual Teams<sup>1</sup>, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de

<sup>1</sup> En virtud de lo dispuesto en el artículo 17 del Decreto de Urgencia N° 026-2020 se facultó a los empleadores del sector público y privado a implementar el trabajo remoto, utilizándose cualquier medio o mecanismo que posibilite realizar las labores fuera del centro de trabajo. Dicho dispositivo se aprobó en el marco de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria ordenada por Decreto Supremo N° 008-2020-SA y el aislamiento social obligatorio dispuesto mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM y sus modificatorias.



Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "*Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Cuajone*" (en adelante, **Cuarto ITS Cuajone**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>2</sup>.

- 1.2 Mediante el Expediente N° M-ITS-00177-2021, de fecha 27 de julio de 2021, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental - Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el Cuarto ITS Cuajone para la evaluación correspondiente.
- 1.3 Mediante el Auto Directoral N° 00158-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 10 de agosto de 2021, la DEAR Senace requirió al Titular que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone, descritas en el Anexo N° 01 del Informe N° 00539-2021-SENACE-PE/DEAR, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente, de conformidad con el numeral 4 del artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, **TUO de la LPAG**).
- 1.4 Mediante el Oficio 00591-2021-SENACE-PE-DEAR de fecha 13 de agosto de 2021, la DEAR Senace solicitó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) información del resultado de las últimas supervisiones ambientales efectuadas a la Unidad Minera Cuajone con relación a la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca.
- 1.5 Mediante el Trámite N° DC-1 M-ITS-00177-2021 de fecha 23 de agosto de 2021, el Titular presentó el Escrito N° 02, mediante la cual solicitó a la DEAR Senace, el otorgamiento de un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a fin de subsanar las observaciones detalladas en el Anexo N° 01 del Informe N° 00539-2021-SENACE-PE/DEAR.
- 1.6 Mediante el Auto Directoral N° 0172-2021-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 00584-2021-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 25 de agosto de 2021, la DEAR Senace otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles adicionales al plazo inicialmente otorgado mediante el Auto Directoral N° 00158-2021-SENACE-PE/DEAR, a efectos de que presente la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone, descritas en el Anexo N° 01 del Informe N° 00539-2021-SENACE-PE/DEAR.
- 1.7 Mediante el Trámite N° DC-2 M-ITS-00177-2021, de fecha 31 de agosto de 2021, el OEFA remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 00955-2021-OEFA/DSEM, mediante el cual remitió información sobre las supervisiones realizadas a la unidad fiscalizable "Cuajone", respecto a la tubería HDPE - Suches.

---

<sup>2</sup> Dicha acta solo hace constar la realización de la reunión de coordinación previa para efectos de lo establecido en el numeral 4 "Otras Consideraciones Aplicables al Informe Técnico Sustentatorio" de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y no conlleva a la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio a presentar.



- 1.8 Mediante el Trámite N° DC-3 M-ITS-00177-2021 de fecha 09 de setiembre de 2021, el Titular presentó, vía EVA, el Escrito N° 3, mediante la cual adjuntó la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone, descritas en el Anexo N° 01 del Informe N° 00539-2021-SENACE-PE/DEAR.
- 1.9 Mediante el Trámite N° DC-4 M-ITS-00177-2021 de fecha 17 de setiembre de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, información complementaria para la subsanación de las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone.
- 1.10 Mediante el Trámite N° DC-5 M-ITS-00177-2021 de fecha 24 de setiembre de 2021, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, información complementaria para la subsanación de las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone.

## II. ANÁLISIS

### 2.1 Objeto

El presente informe tiene por objeto evaluar la subsanación de las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone, presentada por Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú, a fin de que la DEAR Senace se pronuncie de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

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

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

Conforme a lo dispuesto en el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, para aquellos 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.



En concordancia con lo señalado, 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**)<sup>3</sup>, y la Resolución

<sup>3</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 131.- Excepciones al trámite de modificación del estudio ambiental"**

Sin perjuicio de la responsabilidad ambiental del titular de la actividad minera por los impactos que pudiera generar su actividad, conforme a lo señalado en el artículo 16 y a lo indicado en el artículo anterior, el titular queda exceptuado de la obligación de tramitar la modificación del estudio ambiental, cuando la modificación o ampliación de actividades propuestas, -valoradas en conjunto con la operación existente- y comparadas con el estudio ambiental inicial y las modificaciones subsiguientes aprobadas, se ubiquen dentro de los límites del área del proyecto establecida en el estudio ambiental previamente aprobado y generen un impacto o riesgo ambiental no significativo.

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

- a) Modificación de las características o la ubicación de las instalaciones de servicios mineros o instalaciones auxiliares, tales como campamentos, talleres, áreas de almacenamiento y áreas de manejo de residuos sólidos, siempre que no se construyan nuevos y diferentes componentes mineros o infraestructuras reguladas por normas especiales.
- b) Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
- c) Mejora en las medidas de manejo ambiental consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo.
- d) Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor -agua, aire o suelo-.
- e) Precisión de datos respecto de la georreferenciación de puntos de monitoreo, sin que implique la reubicación física del mismo.
- f) Reemplazo de pozos de explotación de agua, con relación al mismo acuífero.
- g) Reemplazo en la misma ubicación de tanques o depósitos de combustibles en superficie, sin que implique la reubicación física del mismo.
- h) Otras modificaciones que resulten justificadas que representen un similar o menor impacto ambiental y aquellas que deriven de mandatos y recomendaciones dispuestas por la autoridad fiscalizadora.

La autoridad ambiental competente, evalúa previamente las propuestas de excepción que los titulares mineros presenten, de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM-DM y demás normas modificatorias.

**Artículo 132.- De la presentación del Informe Técnico Sustentatorio**

En los casos considerados en el artículo anterior, el titular de la actividad minera debe previamente al inicio de las actividades y obras involucradas, presentar un informe técnico sustentatorio. Para ello, deberá considerar lo siguiente:

- a) Antecedentes.
- b) Nombre y ubicación de unidad minera.
- c) Justificación de la modificación a implementar.
- d) Descripción de las actividades que comprende la modificación.
- e) Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la modificación que sustenten la No Significación.
- f) Descripción de las medidas de manejo ambiental asociadas a las actividades a desarrollar y a la modificación.
- g) Sustento técnico que la realización de actividades que, valoradas en conjunto con el estudio ambiental inicial y sus modificatorias subsiguientes aprobadas, signifiquen un similar o menor impacto ambiental potencial, además se presenten dentro de los límites del área de influencia ambiental directa del proyecto en el estudio ambiental previamente aprobado.
- h) Ficha resumen actualizado.
- i) Conclusiones.
- j) Anexos: planos, mapas, figuras, reportes, fichas de puntos de monitoreo a incorporar y otros documentos técnicos referidos a la modificación comunicada.

La autoridad ambiental competente, en el plazo de quince (15) días hábiles, evaluará si el informe técnico sustentatorio, cumple con el presente artículo, de no cumplir con los requisitos, comunicará al titular la no conformidad.

De no encontrar observaciones, la autoridad ambiental competente dará la conformidad, se notificará al titular y se remitirá al OEFA el informe técnico recibido. El Titular minero sólo podrá implementar las modificaciones propuestas a partir de la notificación de conformidad emitida por la Autoridad Ambiental Competente.

132.1 La solicitud de aprobación del Informe Técnico Sustentatorio debe sustentar técnicamente que los impactos ambientales que pudiera generar su actividad, individualmente o en su conjunto, en forma sinérgica y/o acumulativa, comparadas con el estudio ambiental inicial y las modificaciones, sean No Significativos, sin incrementar el impacto ambiental que fue determinado previamente, siendo este el criterio para aplicar a un Informe Técnico Sustentatorio, de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Decreto Supremo N° 038-2001-AG y sus modificatorias demás normas conexas y aplicables vigentes.

132.2 Los titulares deben aplicar los criterios técnicos para la evaluación de proyectos de modificación y/o ampliaciones de componentes mineros o de mejoras tecnológicas en unidades mineras en exploración y explotación con impactos ambientales negativos No Significativos que cuenten con certificación ambiental, aprobados para tal efecto por la autoridad competente.

132.3 La autoridad ambiental competente durante el proceso de evaluación podrá solicitar información a las autoridades competentes, para la evaluación del instrumento de gestión ambiental, en el marco de sus competencias.

132.4 En caso el titular no acredite el sustento técnico que la modificación, ampliación o mejora tecnológica genera un impacto ambiental no significativo, la Autoridad Ambiental Competente procede a declarar la no conformidad de la solicitud.

132.5 Para la procedencia del ITS se debe verificar los siguientes supuestos:

- a. Encontrarse dentro del área de influencia ambiental directa que cuente con línea base ambiental del instrumento de gestión ambiental aprobado, para poder identificar y evaluar los impactos. En el caso de los PAMA debe presentarse el polígono de su área efectiva con su respectiva línea base ambiental.
- b. No ubicarse en reservas indígenas o territoriales.
- c. No ubicarse sobre, ni impactar cuerpos de agua, bofedales, pantanos, bahías, islas pequeñas, lomas costeras, bosque de neblina, bosque de relicto, nevado, glaciar, o fuentes de agua.
- d. No afectar centros poblados o comunidades, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.
- e. No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.
- f. No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

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



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<sup>4</sup>, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles.

Al respecto, en el numeral 132.1 del artículo 132 del Reglamento Ambiental Minero se establece que el criterio que debe primar para aplicar a un ITS y, por ende, otorgar la respectiva conformidad, es que el titular minero debe sustentar técnicamente que los impactos ambientales que pudiera generar la actividad propuesta, individualmente o en su conjunto, en forma sinérgica y/o acumulativa, comparadas con el estudio ambiental inicial y las modificaciones, sean no significativos, sin incrementar el impacto ambiental que fue determinado previamente.

En tal sentido, los titulares deben aplicar los criterios técnicos para la evaluación de proyectos de modificación y/o ampliaciones de componentes mineros o de mejoras tecnológicas en unidades mineras en explotación con impactos ambientales negativos no significativos que cuenten con certificación ambiental, aprobados para tal efecto por la autoridad competente, de conformidad con señalado en el numeral 132.2 del artículo 132 del Reglamento Ambiental Minero. Sobre el particular, mediante Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM se 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 también se regula la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero.

De igual manera, en el numeral 132.5 del artículo 132 del Reglamento Ambiental Minero se establece los supuestos de procedencia para solicitar las modificaciones o ampliaciones o mejoras tecnológicas a través de un ITS:

- a. Encontrarse dentro del área de influencia ambiental directa que cuente con línea base ambiental del instrumento de gestión ambiental aprobado, para poder identificar y evaluar los impactos. En el caso de los PAMA debe presentarse el polígono de su área efectiva con su respectiva línea base ambiental.
- b. No ubicarse en reservas indígenas o territoriales.
- c. No ubicarse sobre, ni impactar cuerpos de agua, bofedales, pantanos, bahías, islas pequeñas, lomas costeras, bosque de neblina, bosque de relicto, nevado, glaciar, o fuentes de agua.

---

132.6 No es procedente la modificación o ampliación sucesiva de un mismo componente minero vía ITS, que conlleven en conjunto la generación de impactos ambientales negativos significativos respecto del estudio ambiental aprobado y vigente. De ser ello así, el titular debe tramitar el procedimiento de modificación respectivo.

132.7 De no encontrar observaciones, la autoridad ambiental competente otorga la conformidad, se notifica al titular y se remite al OEFA el informe técnico recibido. El Titular minero sólo podrá implementar dichas modificaciones propuestas a partir de la notificación de conformidad emitida por la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de las autorizaciones sectoriales u otras que correspondan.

132.8 El titular puede efectuar la difusión del inicio del procedimiento de evaluación del ITS. El titular debe poner en conocimiento a la población del área de influencia social, la conformidad otorgada al ITS antes de la ejecución del proyecto".

<sup>4</sup> La eventual conformidad de un ITS no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron materia de solicitud de evaluación a través de dicho ITS, por lo que éstos se sujetan a los términos y alcance de la certificación ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad.



- d. No afectar centros poblados o comunidades, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.
- e. No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.
- f. No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

Cabe precisar que no resulta procedente la modificación o ampliación sucesiva de un mismo componente minero vía ITS, que conlleven en conjunto la generación de impactos ambientales negativos significativos respecto del estudio ambiental aprobado y vigente, conforme se establece en el numeral 132.6 del artículo 132 del Reglamento Ambiental Minero.

Asimismo, corresponde señalar que, de no encontrar observaciones en el marco de la evaluación del ITS, la autoridad ambiental competente otorga la conformidad. No obstante, dentro del plazo de evaluación del ITS la autoridad excepcionalmente podrá solicitar precisiones a la información presentada por el titular por única vez, conforme lo indica la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.

En esa línea, en el numeral 51.4 del artículo 51 del Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, se establece que el titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular<sup>5</sup>.

Al respecto, mediante el 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".

---

<sup>5</sup> **Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM**  
**"Artículo 51. Modificación del estudio ambiental**  
(...)

51.4 En los casos en que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, el titular del proyecto de inversión presenta al SENACE un Informe Técnico Sustentatorio (ITS). Dicha autoridad competente emite pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles. Durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación de observaciones por parte del titular, el plazo para que SENACE emita su pronunciamiento queda suspendido".

La citada norma omite establecer un plazo para la subsanación de observaciones por parte del titular, por lo que de conformidad con el artículo II del Título Preliminar del TUO de la LPAG, corresponde la aplicación de esta Ley, debido a que contiene las normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. Así, en concordancia con el numeral 4 del artículo 141 del TUO de la LPAG, el administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados.



Finalmente, corresponde señalar que, conforme a lo dispuesto en el numeral 132.8 del artículo 132 del Reglamento Ambiental Minero, el Titular puede efectuar la difusión del inicio del procedimiento de evaluación del ITS; y, una vez que se otorgue la conformidad al ITS, el Titular debe poner en conocimiento de la población del área de influencia social dicha conformidad antes de la ejecución del proyecto.

## 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>	: Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Cuajone
<b>Unidad minera</b>	: Cuajone
<b>Concesiones mineras</b>	: Acumulación Cuajone
<b>Titular minero</b>	: Southern Peru Copper Corporation - Sucursal del Perú.
<b>Ubicación política</b>	: Distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.
<b>Ubicación geográfica</b>	: Altitud aproximada entre los 2700 y 3800 m.s.n.m.
<b>Áreas naturales protegidas</b>	: No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

### 2.3.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por el señor José Luis Acuña Esquivias, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 07907509, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento A00160 de la Partida Electrónica N° 03025091 del Libro de Sociedades Anónimas 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 elaboró el Cuarto ITS Cuajone, la cual cuenta con inscripción vigente N° 022-2017-MIN<sup>6</sup> en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales (RNCA), 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 Cuarto ITS Cuajone, quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> La vigencia de la inscripción en el RNCA es **indeterminada**, según la información indicada en el Portal Institucional del Senace: <https://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>.

<sup>7</sup> La habilitación debe mantenerse inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación, pues durante esta etapa los profesionales presentan documentación que debe estar suscrita por ellos, de acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Ambiental Minero, en concordancia con lo dispuesto en 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, y en la Ley N° 28847, Ley del Trabajo del Biólogo.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Lorena Viale Mongrut	Ingeniera Ambiental	CIP N° 92716
Oscar Queirolo Muro	Biólogo	CBP N° 8952
Robert Hawkins Tacchino	Ingeniero Ambiental	CIP N° 144738
Hayra Cárdenas Chevarría	Ingeniera Civil	CIP N° 144655
Lina Cuevas Soto	Ingeniera Geógrafa	CIP N° 92736

Fuente: Cuarto ITS Cuajone.

### 2.3.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos de las modificaciones de los componentes en el Cuarto ITS Cuajone se describen a continuación:

- Mejora de la PTAP Cuajone
- Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca
- Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone
- Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de residuos industriales Cuajone)
- Optimización del HPGR
- Mejora del sistema de chancado en lixiviación
- Ampliación del stockpile temporal de concentrado
- Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores
- Mejora del acceso y garita Moquegua

El presente informe corresponde al Cuarto ITS presentado para la Unidad Minera Cuajone<sup>8</sup> y se realiza sobre la base del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone - Toquepala, aprobado mediante el Informe N° 354-95-EM-DGM/DPDM de fecha 04 de agosto de 1995. Asimismo, corresponde señalar que, la U.M. Cuajone cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), aprobado mediante la Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM<sup>9</sup>.

### 2.3.5 Marco Legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Cuarto ITS Cuajone, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento las siguientes:

- 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.

<sup>8</sup> Este ITS se constituye en el Cuarto ITS de la Unidad Minera Cuajone, considerando que dicha unidad minera cuenta con tres (03) ITS aprobados previamente.

<sup>9</sup> Las modificaciones (a través de ITS o MEIA) de un proyecto o actividad en operación que cuenten con PAMA y EIA-d o MEIA son evaluados por el Senace, conforme a la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, a lo señalado en el Informe N° 055-2016-SENACE/DGE/UTN y en orden al Principio de Indivisibilidad, recogido en el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Criterio Técnico del Senace publicado en el Portal Institucional: <https://www.senace.gob.pe/criterios-tecnicos/>.





- 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.
- Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Titular declara el cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 132 del Reglamento Ambiental Minero en concordancia con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. Asimismo, en el siguiente cuadro se presentan los supuestos de la norma aplicables a las modificaciones propuestas en el Cuarto ITS Cuajone:

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

N°	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Componente y/o Proceso aprobado	Resolución Directoral que lo aprueba	Supuesto normativo*
1	Mejora de la PTAP Cuajone.	Planta de tratamiento de agua potable.	Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	C.1.16 (*)
2	Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca.	Sistema de abastecimiento de agua.	- Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM - Resolución Directoral N° 047-2019-SENACE-PE/DEAR	C.5.40 (*)
3	Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone.	Talleres de mina.	- Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM - Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM - Resolución Directoral N° 047-2019-SENACE-PE/DEAR	C.1.12 (*)
4	Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de residuos industriales Cuajone).	Relleno de residuos Industriales.	Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	C.1.12 (*)
5	Optimización del HPGR.	Planta de chancado.	Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	C.1.12 (*)
6	Mejora del sistema de chancado en lixiviación.	Sistema chancado de en lixiviación.	- Informe N° 354-95-EM-DGM/DPDM - Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	C.1.12 (*)
7	Ampliación del stockpile temporal de concentrado.	Stockpile de concentrado.	Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	C.1.12 (*)



N°	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Componente y/o Proceso aprobado	Resolución Directoral que lo aprueba	Supuesto normativo*
8	Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores.	Sistema de manejo de agua en sector espesadores de relaves.	Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM	C.1.12 (*) y Art. 131, literal c (**)
9	Mejora del acceso y garita Moquegua.	Caminos	Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	C.1.21 (*) y C.1.12 (*)

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

(\*) R.M. N° 120-2014-MEM/DM

(\*\*) D.S. N° 040-2014-EM

### 2.3.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la Unidad Minera Cuajone:

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

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone – Toquepala	MINEM	Informe N° 354-95-EM-DGM/DPDM	04-08-1995
Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las U.P. Toquepala, Cuajone e Ilo	MINEM	Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM	31-01-1997
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de la Casa de Tanques de la Planta de Lixiviación SX/EW Toquepala	MINEM	Informe N° 660-98-EM-DGM/DPDM	10-11-1998
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Control de Avenidas del Río Torata	MINEM	Informe N° 661-98-EM-DGM/DPDM	10-11-1998
Informe Técnico Sustentatorio para la mejora tecnológica ambiental de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas	MINEM	Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM	16-05-2016
Primer Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone - Toquepala	SENACE	Resolución Directoral N° 047-2019-SENACE-PE/DEAR	05-03-2019
Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización del Programa de Monitoreo Ambiental de la Unidad Minera Cuajone	SENACE	Resolución Directoral N° 019-2021-SENACE-PE/DEAR	14-04-2021

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

### 2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

Los componentes propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, materia de la presente evaluación, se encuentran ubicados dentro del área que comprende la huella de componentes aprobados de la U.M. Cuajone.

Cabe precisar que los objetivos asociados a los componentes tubería de suministro de agua Suches-Botiflaca y el área del acceso y garita Moquegua se encuentran fuera área efectiva referencial presentada en el Informe Técnico Sustentatorio para la mejora tecnológica ambiental de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas<sup>10</sup>, por lo que; siendo estos componentes aprobados en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las U.P. Toquepala, Cuajone e Ilo<sup>11</sup> y en aplicación de los criterios

<sup>10</sup> De conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM, de fecha 16 de mayo de 2016.

<sup>11</sup> Aprobado mediante Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM, de fecha 31 de enero de 1997.



técnicos<sup>12</sup>, el Titular modifica dicha área referencial, de manera que abarque la totalidad de los componentes propuestos.

Debido a que la U.M. Cuajone no cuenta con áreas de influencia ambiental ni áreas de proyecto aprobadas<sup>13</sup>, las áreas ingresadas en EVA corresponden a áreas referenciales, las mismas que no son materia de evaluación.

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

La línea base actualizada presentada en el Cuarto ITS Cuajone considera información del Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización del Programa de Monitoreo Ambiental de la Unidad Minera Cuajone (2021), aprobada mediante Resolución Directoral N° 019-2021-SENACE-PE/DEAR. Además, se incluye información realizada en el año 2015 por la empresa Schlumberger Water Services (SWS), así como, de los registros históricos que Southern Peru Copper Corporation – Sucursal del Perú (SPCC) que mantiene de manera periódica y que corresponden a monitoreos internos y a registros del Programa de Monitoreo Ambiental de la Unidad Minera Cuajone.

#### Medio físico

Clima y meteorología.- Para el análisis meteorológico de la Unidad Minera Cuajone se ha considerado el registro de las estaciones Cuajone y Cuajone Mina. Según los datos obtenidos en la estación Cuajone la temperatura promedio mensual varían entre los 9,75°C en el mes de febrero a 11,16 °C; en el mes de abril y en la estación Cuajone Mina la temperatura promedio mensual varía entre 10,42 °C en el mes de julio a 11,39°C en el mes de abril. La estación Cuajone presenta una humedad relativa mensual promedio que varía entre 21,64% en el mes de agosto a 83,01% en el mes de febrero; mientras que en la estación Cuajone Mina la humedad relativa varía entre 43,03% en el mes de julio a 80,68% en el mes de febrero, de esta forma los mayores registros de humedad relativa se dan en los meses de diciembre a abril (temporada húmeda) y los menores registros en los meses de mayo a noviembre (temporada seca). El promedio mensual de la velocidad de viento en la estación Cuajone varió entre 1,54 m/s en el mes de febrero a ,.06 m/s en el mes de julio, la dirección predominante de viento es del Oestenoeste/Oeste en el horario diurno y de Estenoreste/Este en el horario nocturno. La estación Cuajone presenta una precipitación mensual promedio que varía entre 0,05 mm en el mes de agosto a 85,51 mm en el mes de febrero; en la estación Cuajone Mina se presenta una precipitación mensual promedio que varía entre 0,00 mm en el mes de agosto a 78,51 mm en el mes de febrero; no obstante en años atípicos para ambas estaciones la precipitación mensual en época húmeda puede superar los 100 m. La estación Cuajone Mina presentó una evaporación promedio anual de 1 716,7 mm, registrándose el mayor valor promedio mensual de 190,54 mm en el mes de octubre y un valor menor de 84,31 mm en el mes de febrero.

De acuerdo a la clasificación climática sobre la base del Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020) elaborada por el SENAMHI, la cual fue adaptada del sistema de clasificación Thornthwaite en el área se han identificado los siguientes tipos de clima: i)

<sup>12</sup> Los cuales están publicados en el Portal Institucional del Senace (<https://www.senace.gob.pe/criterios-tecnicos/>), conforme con el artículo 12 del documento técnico normativo "Medidas Complementarias para la Elaboración de estudios ambientales a cargo del Senace", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J.

<sup>13</sup> Los anteriores instrumentos de gestión ambiental de la UM Cuajone no definieron ni delimitaron las áreas de influencia ambiental ni el área efectiva de proyecto, dado que los criterios para su delimitación no estaban regulados por la normativa vigente.



E (d) B' (Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año, Templado), ii) D (i , p) C' (Semiárido con invierno y primavera secos. Frío), iii) C (i) C' (Semiseco con invierno seco. Frío), iv) C (i) D' (Semiseco con invierno seco. Semifrío) y v) ) C (i) E' (Semiseco con invierno seco. Frío).

Calidad de aire.– La caracterización de la calidad del aire fue desarrollada en base a información de material particulado menor a 10 micras (PM10) de la estación Cuajone para el periodo de evaluación del 2010 al 2020. Asimismo para representar las condiciones de concentración de distintos gases se consideró las muestras tomadas en las estaciones CA-01 y CA-02 realizadas en marzo de 2015. Los resultados fueron comparados con los Estándares Nacional de Calidad Ambiental del Aire aprobado mediante Decreto Supremo N° 074-2001-PCM; Decreto Supremo N° 069-2003-PCM, Decreto Supremo N°003-2008-MINAM y con los niveles máximos permisibles (NMP) aprobados mediante Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM; además de manera referencial con los Estándares de Calidad Ambiental para aire aprobados mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM (ECA 2017).

Respecto a los resultados, obtenidos se puede observar que en cuanto al PM10 monitoreado en la estación Cuajone, se obtuvieron un total de 664 registros y se encontraron tres registros puntuales por encima del ECA del Decreto Supremo N°074-2001-PCM, y estos se dieron durante el año 2010. Comparándose referencialmente con el ECA del Decreto Supremo N°003-2017 se encontraron algunas excedencias para el ECA de 24 horas ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); sin embargo, en ningún año se superó más de siete veces dicho estándar.

Para gases, los valores registrados en las estaciones CA-01 y CA-02 no superaron el ECA 2017. Las concentraciones de material particulado y gases registradas en las estaciones CA-01 y CA-02 durante el muestreo realizado se encontraron por debajo del ECA del Decreto Supremo N°074-2001-PCM y del ECA del Decreto Supremo N°003-2017-MINAM. Con respecto al arsénico, en ambas estaciones se registró un valor por debajo del límite de detección ( $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), por lo que estas se encontraron muy por debajo del NMP.

Ruido ambiental.– Si bien la Unidad Minera no cuenta con compromisos de monitoreo de ruido como parte de su programa de monitoreo ambiental vigente, la caracterización de los niveles de ruido fue desarrollada en base a información del muestreo realizado durante marzo del año 2015, considerando ocho (08) estaciones de monitoreo representativas (CR-01, CR-04, CR-05, CRI-01, CRI-02, CRI-03, CRI-05 y CRI-06). Los resultados en el presente análisis han sido comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido vigente, aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Es así que, todos los registros obtenidos cumplen con los ECA para ruido para zona industrial en el periodo diurno y nocturno.

Vibraciones.– Si bien la Unidad Minera no cuenta con compromisos de monitoreo de ruido como parte de su programa de monitoreo ambiental vigente, la caracterización de los niveles de vibraciones fue desarrollada en base a información del muestreo realizado durante marzo del año 2015, considerando tres (03) estaciones de monitoreo representativas (CV-01, CV-04 y CV-05). Los resultados fueron comparados referencialmente con la Norma Técnica Peruana (NTP) ISO 2631-1 2011, los registros obtenidos se encuentran en el rango de 'relativamente incómodo' ( $0,5 \text{ m}/\text{s}^2$  hasta  $1 \text{ m}/\text{s}^2$ ).



Geología.- El sector Cuajone se encuentra sobre el flanco andino occidental, cerca del arco volcánico del sur peruano. La geología regional corresponde a una secuencia de flujos volcánicos basales, así como rocas volcánico – sedimentarias que van del Cretáceo superior hasta el Cuaternario reciente. Además, el área de estudio se encuentra afectada por elementos estructurales con alineamiento predominante de sureste (SE) a noroeste (NO), mientras que el Sector Tubería Suches, los niveles cuaternarios correspondientes a zonas de bofedales, depósitos glaciares y fluvio-glaciares y en menor extensión material coluvial, así como depósitos antrópicos, los depósitos glaciares, caracterizados en el tramo como morrénicos, están compuestos por bloques heterométricos de naturaleza volcánica, asimismo, se presenta el Complejo Volcánico Chuquiananta, compuesto por un flujo de lava andesítica, de textura porfirítica, con presencia de minerales característico como biotita y hornblenda. La formación Huaylillas se presentan como tobas-lapilli de colores claros, cuya tendencia es formar estructuras en fiamme de pómez aplastadas y alteradas, mientras que la formación Capillune se caracterizan en campo, como tobas retrabajadas, conglomeradas basales, brechas y areniscas tobáceas, mientras que la formación Huaylillas se presenta como tobas-lapilli de colores gris, con composición riolítica, lo que le brinda un mayor grado de dureza, mientras que las secuencias Tinajones, ubicadas dentro de la Formación Quellaveco, se caracterizan en campo, como lavas riolíticas de color blanco amarillentas y con una textura porfirítica.

Geomorfología.- Con respecto al Cuarto ITS Cuajone, el área se encuentra ubicada en la zona media de la vertiente occidental andina, entre los 2 100 y 4 300 m de altitud. Su relieve corresponde a la Cordillera Occidental de los Andes del sur, caracterizada por presentar una marcada aridez, lo cual se refleja en la presencia limitada de vegetación y recursos hídricos, las formas del relieve predominantes son las planicies, conformados por relieves llanos ocupan espacios reducidos en el área de estudio, en general, se tienen dos tipos de planicies, las correspondientes a los fondos de valle aluvial y los remanentes de altiplanicies onduladas. Presentan pendientes menores a 10%; las colinas y montañas, constituyen la mayor parte de los relieves presentes en el sector, son geoformas de topografía accidentada, con pendientes que varían, en general, entre 25% y 50%, aun cuando están presentes, a escala no cartografiable, las laderas muy escarpadas con pendientes superiores a 75%; las áreas intervenidas, la morfología del área de estudio ha sufrido modificaciones debido a las operaciones de la Unidad Minera Cuajone.

Suelos, Capacidad de uso mayor y Uso actual de la Tierra.- Según la clasificación taxonómica, los suelos del sector Cuajone corresponde al orden de Entisols. Se han identificado ocho (08) unidades de suelo como son: Ichupampa, Camata, Botiflaca, Control, Presa, Cuajone, Cuellar y Queñua. Mientras que para el sector Tubería Suches corresponden a las órdenes de Andisols e Histosols. Asimismo, se han identificado ocho (08) unidades de suelo como son: Andesita, Páramo, Tolar y Bofedal.

Para la interpretación práctica del potencial de tierras se tomó en cuenta el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor establecido por el Decreto Supremo N° 017-2009-AG. Para el Sector Cuajone, en el área de la ubicación de componentes, se ha identificado a dos grupos: tierras aptas para pastos (P) de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y clima, y tierras de protección (X), en su uso potencial debido a que presentan fuerte pendiente y suelo muy superficial para practicar usos agropecuarios, así como el clima frígido y la pendiente, incrementa el riesgo de erosión, en unos casos, y la superficialidad del suelo, en otros, limitando el uso de estas tierras; para el Sector Tubería Suches, en el área de la ubicación de componentes, se



ha identificado a dos grupos: tierras aptas para pastos (P) de calidad agrológica baja con limitaciones por clima árido, sales y suelos, presentan un microrelieve ondulado suave y son superficiales de textura moderadamente gruesa, de drenaje algo excesivo, de ligera erosión hídrica y de poca retención hídrica; y tierras de protección (X), que incluyen formaciones líticas, tierras con cárcavas, quebradas, cuerpos de agua, glaciares y otros no diferenciados que según la importancia económica pueden ser destinadas para protección de la vida silvestre, valores escénicos y culturales, recreativos, turismo científico y otros. Los usos de la tierra se clasificaron de acuerdo con el sistema de la Unión Geográfica Internacional (UGI), para el Sector Cuajone, los componentes del proyecto se ubican sobre unidades de pastos en altiplanicies, pastos en laderas, Tierras con escasa vegetación y áreas de Uso minero – industrial; mientras que para el sector Tubería Suches se identificó, herbazales, tierras desnudas y degradadas.

Calidad de suelo.- Para caracterizar las condiciones de calidad de suelos relacionadas a los cambios propuestos, se consideraron nueve (09) estaciones de identificación y (03) tres de fondo en el marco del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC), la selección de estas estaciones tomo en cuenta su cercanía a los cambios propuestos, así como la clasificación de suelos, uso actual y capacidad de uso mayor (CUM) mencionados. Cabe señalar que la Resolución Directoral N° 374-2016-MEM-DGAAM dio por concluida la fase de Identificación. Por otro lado, los resultados obtenidos fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental de Suelos para uso industrial (ECA-Suelo) mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

Con base en lo expuesto, se tiene que las muestras no superan el ECA-Suelo vigente, a excepción de resultados puntuales de Arsénico, Bario, Cadmio, Mercurio y Plomo, las cuales fueron atribuidas a la formaciones geológicas Volcánicos, Huaylillas y Chuntaca, dado que las rocas volcánicas pueden contener a este metal entre sus minerales, y de forma similar se presenta para el elemento Plomo que no se encuentra asociado a las actividades de la Unidad Minera.

Hidrología.- El Sector Cuajone, se ubica en la parte alta de la cuenca Ilo – Moquegua, ocupando las subcuencas del río Torata y de la quebrada Cocotea. Constituye una zona seca de escasas precipitaciones y escorrentía superficial, presentando una altitud variable entre los 2 100 y 4 300 m., mientras que el sector Tubería Suches, se ubica en la parte alta de las cuencas Ilo – Moquegua y Locumba, ocupando las subcuencas Torata, Alto Locumba y Tumulaca

Hidrogeología.- El Sector Cuajone, las estructuras geológicas están orientadas predominantemente de noroeste al sureste, existiendo dos grandes fallas regionales orientadas hacia el noroeste. En base a los datos de campo y al modo de ocurrencia de estas estructuras, se estima que los valores de conductividad hidráulica a través de estas estructuras son bajos. Sin embargo, existe un potencial para conductividad hidráulica más alta de forma perpendicular. En el sector Tubería Suches se presentan dos lugares de confinamiento de aguas subterráneas: uno, superficial y de poca capacidad, conocido como Mantos Libres, y otro, de gran potencia, conocido como acuífero Capillune, emplazado en la formación homónima, volcánico-sedimentaria, muy porosa en su mayor parte. Este acuífero se encuentra en gran parte confinado o semi-confinado, lo cual lo convierte en un gigantesco reservorio de agua. La fracción que descarga a la superficie es por tanto muy limitada.



Calidad de agua superficial.- Para la calidad de agua superficial se utilizaron los resultados de muestreos de calidad de agua superficial realizados durante los años 2010 al 2020, se consideraron ocho (08) estaciones, considerando la proximidad a los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, los resultados de muestreo obtenidos han sido comparados con los ECA de Agua - Categoría 3 del D.S. N° 002-2008-MINAM y referencialmente con los ECA del D.S. N° 004-2017-MINAM. Los parámetros medidos durante los monitoreos, cumplen en general con los valores de los ECA (2008 y 2017), a excepción de excedencias puntuales correspondientes al Aluminio, Hierro, Manganeso, los cuales se deberían a características geológicas del entorno, lo cual es usual en cuerpos de agua cercanos a yacimientos o cuerpos mineralizados.

Calidad de agua subterránea.- Para el presente análisis de calidad de agua subterránea se utilizaron los resultados de muestreos de calidad de agua subterránea realizados por el Titular durante los años 2010 al 2020. Al no existir ECA nacionales de calidad de agua subterránea, de forma referencial se compararon con los ECA del D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría D1 y D2. Las concentraciones de metales totales estuvieron por debajo del ECA para Categoría 3, a excepción de las concentraciones de arsénico, hierro y manganeso, los cuales se deberían a las condiciones naturales y propias de la mineralogía de la zona en donde predomina la presencia de rocas ígneas.

### **Medio biológico**

La descripción del medio biológico está basada en la información de los monitoreos biológicos realizados en temporadas seca y húmeda del año 2015, la cual fue presentada en el Informe Técnico Sustentatorio para la mejora tecnológica de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM.

Ecorregiones y Zonas de vida.- El área de estudio del proyecto se ubica en las ecorregiones Puna y Serranía Esteparia (Brack y Mendiola, 2000). Asimismo, se encuentra ubicado en diez zonas de vida (ONERN, 1976; INRENA, 1995): Matorral desértico – Montano Templado cálido, Desierto árido – Montano Templado cálido, Matorral desértico – Subalpino Templado cálido, Desierto perárido – Templado cálido, Desierto superárido – Templado cálido, Páramo húmedo – Subalpino Subtropical, Desierto árido – Subandino Subtropical, Matorral desértico – Subandino Subtropical, Tundra muy húmeda – Andino Subtropical y Matorral desértico – Andino Subtropical.

Flora y vegetación.- El área de estudio se divide en dos sectores Cuajone y Tubería Suches. En el sector Cuajone se han identificado seis (06) tipos de formaciones vegetales: Agricultura costera y andina, bosque relicto altoandino, cardonal, matorral arbustivo, plantación forestal y pajonal andino, y tres (03) tipos de cobertura de suelo: Área urbana, centro minero y lagunas, lagos y cochas. En el sector Tubería Suches se ha identificado cinco (05) tipos de formaciones vegetales: Pajonal, matorral arbustivo, pajonal andino, bofedal y bosque relicto andino, y dos (02) tipos de cobertura de suelo: Centro minero y lagunas, lagos y cochas. Se registraron en total 38 especies de flora, de las cuales tres (03) se encuentran categorizados en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG como Vulnerables (VU); una (01) con Datos deficientes (DD) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (versión 2021-1) y cuatro (04) especies en el Apéndice II de la lista de CITES (2021). Cabe indicar que, se registraron cuatro (04) especies endémicas para el Perú.



Fauna terrestre. – En el área del proyecto se han registraron 32 especies de aves, cinco (05) especies de mamíferos, dos (02) de anfibios, dos (02) de reptiles y 37 familias de artrópodos. Respecto al estatus de conservación de fauna, se identificaron dos (02) especies en categoría Vulnerable (VU) según el listado nacional de especies protegidas (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI): *Liolaemus tacnae* "lagartija de Tacna" y *Telmatobius peruvianus* "rana acuática del Perú", esta última se encuentra también incluida en la Lista Roja de la UICN (versión 2021-1) como Vulnerable. Asimismo, se registraron cinco (05) especies en el Apéndice II de la CITES (2021). Cabe indicar que, no se registraron especies de fauna endémicas para el Perú.

Vida acuática. - El Titular presenta resultados de la caracterización hidrobiológica, señalando que se registraron 38 morfoespecies de plancton, 10 morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos y una (01) especie de pez *Basilichthys semotilus* "pejerrey andino".

Ecosistemas frágiles. - En el área de estudio se han registrado tres (03) tipos de ecosistemas frágiles: Bosque relicto (queñuales), lagunas altoandinas y bofedales, encontrándose estos últimos solamente en el sector Tubería Suches. Cabe indicar que, los componentes y/o actividades propuestos en el Cuarto ITS Cuajone no afectarán en ninguna de sus tres etapas (construcción, operación y cierre) a dichos ecosistemas frágiles.

Áreas Naturales Protegidas. - El área de estudio no se ubica sobre ningún Área Natural Protegida, ni sobre zonas de amortiguamiento.

## **Medio social**

El Titular señala las áreas de influencia social, en los IGA base, EIA del Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone-Toquepala (aprobado mediante Informe N° 354-95-EMDGM/DPDM) y Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las U.P. Toquepala, Cuajone e Ilo (PAMA) (aprobado a través de Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM), no se establecieron áreas de influencia social directa (AISD) ni indirecta (AISI) para la U.M. Cuajone, tampoco cuenta con un Programa de Manejo Social aprobado en alguno de sus IGA base (EIA e ITS).

Cabe precisar el Titular identifica los centros poblados más cercanos a cada cambio propuesto ubicados en el distrito de Torata (CC Huaytire, CC Asana y CC Tumilaca Pocata Coscore Tala), se aclara que, pese a que los cambios propuestos se traslapan con ellas, estos se mantienen dentro de la propiedad superficial del Titular y/o dentro del área de servidumbre aprobada.

Asimismo, en el Cuarto ITS Cuajone se señala que el Titular a través de su equipo de Desarrollo Comunitario asignado al distrito de Torata, viene implementado un conjunto de programas sociales y productivos bajo el enfoque de corresponsabilidad dirigidos al distrito de Torata y las localidades señaladas. En ese sentido, los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone no afectarán centros poblados o comunidades distintos a los identificados en el entorno de la U.M. Cuajone, y con los cuales el Titular mantiene una estrategia de vinculación o relacionamiento comunitario. En particular, con relación al Anexo Arundaya, que corresponde al centro poblado más cercano a los cambios propuestos, el Titular señala que en el "Volumen 130 de la Revista Lazos Moquegua", publicado en noviembre del 2020, en el cual se presenta el proyecto de electrificación del Anexo Arundaya, por lo tanto, dichas localidades mantienen relación.





Es así que, el Titular presenta información sobre las "poblaciones potencialmente afectadas", las cuales están conformadas por el distrito de Torata y la provincia de Mariscal Nieto. Para su caracterización se empleó información secundaria obtenida de las fuentes de información del Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades, MINSA, Oficina de Estadística e Informática, 2015 y MINEDU ESCALE, 2017.

Demografía.- Según la información proporcionada por el Titular, en la provincia de Mariscal Nieto presentó una población de 85 349 habitantes, lo cual la convierte en la provincia más poblada del departamento de Moquegua (48,8 % de la población del departamento). Mientras que, en el distrito de Torata, al 2017 registró una población de 6 198 habitantes, de ellos el 53,3% reside en el área urbana, mientras que el 46,7% de la población reside en el área rural. En relación a la distribución según el sexo el 64,2% de la población del distrito de Torata corresponde al sexo masculino, mientras que el 35,8% de la población corresponde al sexo femenino (INEI, 2017).

Economía.- En relación a las actividades económicas y actividad productiva en la provincia de Mariscal Nieto, el 78,4% de su población se encuentra en edad de trabajar (PET), es decir, de 14 años a más. En cuanto a las actividades económicas principales, destaca la agricultura y ganadería, a la cual se dedica un 21,5% de la población, la administración pública (13,6%), el comercio por menor (12,1%) y la construcción.

En el distrito de Torata, el 83,3% de su población se encuentra en edad de trabajar (PET), es decir, de 14 años a más (INEI, 2017). La PEA del distrito está conformada principalmente por obreros (45,1%) y empleados (25,8%). Cabe notar que, existe también un buen número de empleadores o patrones (20,6%). En cuanto a las actividades económicas principales, destaca la agricultura y ganadería, a la cual se dedica un 26,2% de la población, la administración pública (19,5%), la explotación de minas (12,5%) y la construcción (10,0%).

Salud.- En la provincia de Mariscal Nieto existen 25 establecimientos de salud, de los cuales el principal es el Hospital Regional de Moquegua con nivel Quirúrgico II-2 (MINSA, 2015). La mayor parte de la población de la provincia no cuenta con ningún tipo de seguro médico (20,6%), mientras que el 38,3% está afiliado a ESSALUD y el 35,9 afiliado al SIS (INEI, 2017).

Los establecimientos de salud en el distrito de Torata están conformados por un centro de salud Torata, Puesto de Salud Yacango y Centro de Salud Arundaya. El 18,3% no cuenta con ningún tipo de seguro de salud, mientras que el 46,8% está afiliado a ESSALUD y 17 %.

Educación.- Según consta en el Cuarto ITS Cuajone, en la provincia de Mariscal Nieto, la mayor parte de la población mayor de 15 años alcanzó el nivel superior (45,5%), seguido del nivel de secundaria completa con el 35% de la población (INEI, 2017). En la provincia existen 288 instituciones educativas entre públicas y privadas (MINEDU ESCALE, 2017). En cuanto a la tasa de analfabetismo, el 4,5% de la población es analfabeta (INEI, 2017).

En el distrito de Torata, la mayor parte de la población mayor de 15 años alcanzó el nivel de educación básica regular completa, es decir primaria y secundaria (32,1%), seguido



del nivel superior no universitario con el 21,1% de la población. Finalmente, en el distrito existen 33 instituciones educativas, de las cuales seis son de gestión privada.

Vivienda y servicios básicos.- Según la información proporcionada por el Titular, en la provincia de Mariscal Nieto existen 41 068 viviendas, distribuidas un 80,4% en el área urbana y 19,6% en el área rural. El tipo de vivienda que predomina son las casas independientes. Asimismo, se registra un 4,2% de viviendas improvisadas, y un 1,2% de chozas o cabañas.

En relación al distrito de Torata existen 4 412 viviendas, distribuidas un 56,6% en el área urbana y 43,4% en el área rural. El tipo de vivienda que predomina son las casas independientes (69,7%). Asimismo, se registra un 25,9% de vivienda de casas tipo departamento en edificio. Estos departamentos son principalmente las viviendas de los trabajadores de SPCC ubicados en Villa Botiflaca y en Villa Cuajone.

Sobre el material de construcción de las viviendas, predomina el adobe (53,7%) seguido del ladrillo o cemento (37,9%). Respecto al material de los pisos en las viviendas, los pisos son principalmente de tierra, representando por un 42,6% de viviendas, seguido de los pisos de cemento, con 30,3%. Por otro lado, en el distrito de Torata, más de la mitad de las viviendas cuenta con instalaciones de red pública de agua potable (67,6%). Sin embargo, el 9,3% de las viviendas se abastece de río, acequia o manantial lo cual genera riesgos para la salud de la población. Otras formas de abastecimiento de agua en el distrito son el pilón de uso público (3,1%), el camión cisterna (0,4%), el pozo (7,2%) y manantial o puquio (2,5%).

Arqueología.- La U.M. Cuajone no cuenta con Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), pues al momento de ser presentados los diferentes instrumentos de gestión ambiental (IGA) del proyecto no se contaba con una normativa sobre la certificación de inexistencia de restos arqueológicos. El primer reglamento sobre investigaciones arqueológicas fue emitido en enero del año 2000 a través de la Resolución Suprema N° 004-2000-ED, posterior a la emisión de los IGA del proyecto.

Cabe señalar que se identificaron 82 sitios arqueológicos dentro del área de estudio ambiental de la U.M. Cuajone, de los cuales, ninguno se encontró en el área comprendida por los componentes de la unidad minera y que son material del Cuarto ITS Cuajone.

## **2.3.9 Proyecto de modificación<sup>14</sup>**

### **2.3.9.1 Descripción de los componentes aprobados**

#### **2.3.9.1.1 Talleres de la U.M. Cuajone**

Las instalaciones de mantenimiento de la U.M. Cuajone comprenden el taller de volquetes, el taller eléctrico, el taller de soldadura, el taller mecánico, la sección de lubricantes y combustibles, el almacén de petróleo y el patio de chatarra (Capítulo 1, Parte 1, Sección 2.1.9 – PAMA, 1997)<sup>15</sup>.

<sup>14</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.

<sup>15</sup> Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las U.P. Toquepala, Cuajone e Ilo, aprobado mediante Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM, de fecha 31 de enero de 1997.



Cabe mencionar que en el ITS Cuajone (2016)<sup>16</sup>, se propuso la construcción de una nueva nave con dos (02) bahías de mantenimiento de volquetes, una para el mantenimiento correctivo y otra para el mantenimiento preventivo, ubicadas al sur de los talleres de mina existentes, actualmente operativas.

Además, las instalaciones de la Planta Concentradora Cuajone incluyen un taller de mantenimiento, en el que se hacen la mayoría de las reparaciones a los equipos más pequeños. Los equipos más grandes, tales como los molinos de bolas, trituradoras, tamices y celdas de flotación grandes, se reparan o realinean en su respectiva ubicación (Capítulo 1, Sección 2.2.9 – PAMA, 1997).

#### **2.3.9.1.2 Relleno de residuos sólidos industriales**

La U.M. Cuajone cuenta con dos rellenos sanitarios, uno para para residuos domésticos y otro, para residuos industriales. Ambas instalaciones fueron habilitadas en cumplimiento de las medidas consideradas en el PAMA (1997), donde se indicó lo siguiente que; la totalidad de los desechos sólidos de los campamentos Villa Cuajone y Villa Botiflaca, y del hospital de la U.M. Cuajone se disponen en el botadero para desechos sólidos de Cuajone (Capítulo 1, Sección 2.3.4 – PAMA, 1997). Y por otro lado, los desechos sólidos (en referencia a los residuos sólidos industriales de las instalaciones de mantenimiento) se acarrearán a los botaderos de desechos, siendo enterrados para su disposición (Capítulo 1, Sección 2.3.4 – PAMA, 1997).

Al respecto, el Titular indica que dado el nivel de detalle del PAMA (1997), no se declaró la ubicación de los rellenos sanitarios ni sus características de diseño. No obstante, declara que el relleno industrial tiene un área referencial de 13,81 ha y se ubica al costado del relleno de residuos domésticos, en las coordenadas (Datum WGS 84, zona 19S): 316 224E y 8 113 557N.

#### **2.3.9.1.3 Stockpile temporal de concentrado**

El concentrado seco es almacenado temporalmente en un apilamiento cubierto, y luego, se transporta por ferrocarril a la Fundición de Ilo (Volumen 1, Sección 2.2.6 – PAMA, 1997).

De manera complementaria el Titular señala que la planta de filtros recibe el *underflow* del espesador de cobre y es alimentado a un tanque agitador que alimenta a los cuatro filtros de tambor, la torta de los filtros tiene una humedad de 12% a 14 % y mediante las fajas de 136' x 36" es alimentada a los secadores rotatorios, de donde sale el concentrado de cobre con una humedad de 7 % a 8 % y es transportado por fajas a la pila de concentrado.

#### **2.3.9.1.4 Caminos de acceso Cuajone**

El acceso principal a la mina y las operaciones de beneficio en la U.M. Cuajone es por carretera afirmada y asfaltada. Para acceder a la U.M. Cuajone el acceso por carretera puede realizarse desde Ilo por la carretera Panamericana, recorriendo al norte hacia el

---

<sup>16</sup> Informe Técnico Sustentatorio para la mejora tecnológica ambiental de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM, de fecha 16 de mayo de 2016.



valle de Moquegua, la ruta continúa por carreteras públicas locales a través de Moquegua, circundando Torata y llegando a Cuajone. Una parte importante del sistema de carreteras pertenece al Estado. El mantenimiento de las carreteras que se encuentran al interior del área de la mina está a cargo del personal de la U.M. Cuajone y controla el acceso a la U.M. Cuajone a través de garitas de control (Capítulo 1, Sección 2.3.2 - PAMA, 1997 / Sección 2.6.1, APCM, 2012).

#### **2.3.9.1.5 Planta de Tratamiento de agua Potable**

De acuerdo al PAMA 1997 (Capítulo 1, Parte 1, Sección 2.4.3). Toda el agua suministrada desde los recursos hídricos altoandinos destinada al uso local de la mina, concentradora y campamentos de trabajadores es agua dulce, pero requiere un nivel primario de tratamiento antes de ser consumida. Se utiliza un pequeño grupo de productos químicos para hacer que el agua sea potable, incluyendo cloro.

La planta de cloración cuenta con un cuarto de cloración, una estación de bombeo, un tanque de agua potable de 500 000 gal, una estación de filtrado, un cuarto eléctrico con equipos eléctricos/instrumentación que incluye un transformador y red de tuberías de entrada y salida.

#### **2.3.9.1.6 Tubería de agua fresca Suches-Botiflaca**

La infraestructura para el suministro de agua del Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone-Toquepala está dividida en dos sectores: Suches-Cuajone y Suches-Toquepala; sin embargo, para términos del Cuarto ITS Cuajone, solo se describirá lo referente a la U.M. Cuajone dado que es donde se darán los cambios propuestos.

La U.M. Cuajone obtiene su suministro de agua de una combinación de fuentes de agua superficial y subterránea: el lago Suches, ubicado 52 km al Norte-Noreste de Cuajone y un campo de pozos altoandinos en Titijones. El agua captada es derivada hacia la U.M. Cuajone a través de la tubería Suches – Botiflaca. De acuerdo a lo declarado por el Titular, este cuenta con los derechos de uso de agua, tanto del desvío de agua superficial como de subterránea.

El agua es extraída de la laguna de Suches por medio de una barcaza de bombas flotantes ubicada en el flanco occidental de la laguna. Esta alimenta un tanque de almacenamiento ubicado en la estación de alta presión en la ribera de la laguna. La estación de alta presión bombea el agua a 700 pies (210 metros) de altura por una tubería de acero y de plástico reforzado con fibra de vidrio que atraviesa una elevada divisoria de aguas, llegando al área de los campos de pozos de Titijones y, luego, a Cuajone (Capítulo 1, Parte 3, Sección 2.1.1 - PAMA, 1997).

La tubería Suches – Botiflaca presenta una longitud total de 54,3 km y en su mayor desarrollo el diámetro de la sección es de 34". La tubería presenta tramos en fibra de vidrio y en acero. Además, cuenta con un área de servidumbre aprobada mediante Resolución Directoral N° 219-77 DGM/DCM.

Se tienen definidos cuatro tramos principales, los cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción Suches - Reservorio Titijones. Este tramo inicia con una tubería de impulsión desde la estación de bombeo de alta presión ubicada en la ribera de la laguna Suches hasta una divisoria de aguas. Esta tubería tiene una



longitud de 4,9 km, es de acero y tiene un diámetro de 34". Desde la divisoria el agua fluye por gravedad hasta el reservorio Titijones por medio de una tubería de fibra de vidrio 24" con una longitud de 9 km.

- Línea de conducción Reservorio Titijones - Central Hidroeléctrica N°1. La tubería que sale del reservorio Titijones en el km 14 hasta el km 23 (9 km) es una tubería de fibra de vidrio de 34" de diámetro. Luego, se tiene una tubería de acero de 27" diámetro por un tramo de 2,5 km hasta la central hidroeléctrica N°1.
- Línea de conducción Central Hidroeléctrica N°1 - Reservorio Viña Blanca. En este tramo de 13,9 km el agua es conducida por gravedad a través de una tubería de fibra de vidrio de 34" de diámetro.
- Línea de conducción Reservorio Viña Blanca - Central Hidroeléctrica N°2 - Reservorio en Concentradora Botiflaca. Este tramo de 11 km cuenta con un tramo de acero de 34" de 0,6 km, un tramo de fibra de vidrio de 34" de 4,9 km y un tramo de acero de 30" de 5,5 km. Cabe indicar que el tramo Viña Blanca – Central Hidroeléctrica N°2 fue modificado en el ITS 2019 (Sección 9.7.3) entre las progresivas 6+440 (Tie-in 2) y 8+898 (Tie-in 3), lo que supuso una adición de 780 m de tubería.

Adicionalmente, la línea de conducción Suches-Botiflaca cuenta con tramos de acero de 10" de diámetro que conducen el agua desde los pozos de Titijones hacia la línea de conducción, dando un total de 2,12 km; y una línea de aproximación al reservorio Titijones de 1,05 km de acero y 10" de diámetro (Sección 2.6.4.2 – 2APCM, 2019).

#### **2.3.9.1.7 Planta de chancado**

Las Operaciones de Beneficio en Cuajone están a casi 8 km al Suroeste del Tajo Cuajone, a una altura de 3 400 msnm. La planta concentradora inició sus operaciones en 1976, y la planta de Molibdeno comenzó a operar en 1980 de acuerdo al PAMA 1997.

La planta de chancado se encuentra ubicada en la planta concentradora Cuajone. El proceso de chancado se describe a continuación:

El mineral procedente de la chancadora primaria (ubicada al norte del tajo) llega al circuito de chancado mediante fajas transportadoras, aprobado en el ITS 2016 (Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM). El material proveniente de la chancadora primaria es transportado a una tolva de intermedios por dos (02) alimentadores de oruga de 200 HP, una Faja N° 1 con dos motores de 1 250 HP y otra Faja N° 2 de 400 HP, con un distribuidor de carga GC Elliot de 30 HP. Asimismo, se cuenta con una pila de intermedios para el almacenamiento del producto grueso proveniente de la chancadora primaria de capacidad de 300 000 t. El piso de pila de intermedios tiene cuatro (04) chutes por línea que descargan a cuatro (04) alimentadores de oruga de 15 HP; las líneas A y B son GC Elliot y la línea C es Svedala.

Adicionalmente, cuenta con una estructura metálica tipo semidomo con arcos y una cobertura de cerramiento, que se desarrolló como parte del proyecto integral para mejorar el control de las partículas en suspensión, la cual fue comunicada al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) a través del Oficio N° 788-2016-MEM-DGAAM/DGAM.

El mineral se recupera por debajo del apilamiento por medio de tres (03) líneas paralelas de fajas alimentadoras de 1,2 m que descargan a través de una faja transportadora a tres (03) líneas paralelas de trituradoras secundarias Nordberg MP-1000 (1000 HP) y el



chancado terciario se completa con siete (07) trituradoras HP-700 (700 HP). El producto grueso (>1/2") es alimentado a las tres (03) chancadoras secundarias cuyo producto es descargado en tres (03) Banana Screen Nordberg (50 HP) y es transportado por las fajas N° 6 (500 HP) y N° 7 (600 HP), pasando por el Self Cleaning Magnet de 7,5 HP hasta el distribuidor de carga (30 HP) que deposita el mineral en la tolva de terciarias. A través de siete (07) alimentadores (25 HP), el mineral es descargado en siete (07) chancadoras terciarias, el producto chancado es descargado en siete (07) Banana Screen Nordberg (40 HP). El producto fino (<1/2") es transportado por un sistema de fajas (faja N° 5 de 30 HP; faja N° 9 de 700 HP y faja N° 10 de 500 HP) a un distribuidor de carga GC Elliot de 20 HP, llegando a la tolva de finos cuya capacidad es de 180 000 t. El producto grueso retorna a la tolva de terciarias por la faja N° 6 y el producto fino es transportado al Almacenamiento de material fino, completando de esta manera el circuito cerrado.

El circuito de chancado cuenta con campanas de succión de polvo en diferentes puntos estratégicos. El polvo succionado es enviado a los colectores de polvo los cuales trabajan en contra corriente con agua. La pulpa de polvo que se obtiene de estos colectores se envía al circuito de molinos.

El HPGR, sujeto a modificación en el Cuarto ITS Cuajone, es considerado en un circuito paralelo a la planta de chancado terciario; asimismo, su alimentación es de aproximadamente 70% de malla menor a 1/2" con un tonelaje de alimentación entre 1400 y 1600 toneladas por hora.

#### **2.3.9.1.8 Sistema de chancado en lixiviación**

El sistema de lixiviación de la U.M. Cuajone se ubica al este y de forma adyacente a la planta concentradora Cuajone, y forma parte del Sistema Integrado de Lixiviación Cuajone – Toquepala. Este sistema permite el procesamiento de los minerales de óxido provenientes del Tajo Cuajone (EIA 1995).

El proceso de lixiviación de los minerales oxidados de de la U.M. Cuajone pasa por las etapas de Chancado, Aglomeración, Lixiviación en Pilas y la etapa de transporte de la solución cargada (PLS) por medio de una tubería desde Cuajone a la estación Toquepala (EIA 1995).

El mineral oxidado de la mina, el cual es principalmente crisocola, malaquita y calcosita, es depositado, por medio de un cargador frontal, sobre una parrilla fija de 500 mm de apertura. El mineral fino cae dentro de la tolva y el de mayor tamaño (>500 mm) retenido por la parrilla es fracturado por un romperocas móvil. Luego, el mineral chancado pasa a un aglomerador en el cual se le adicionan reactivos para evitar que el material muy fino impida una buena percolación del lixiviante. Finalmente, el mineral aglomerado es transferido a las pilas del PAD de lixiviación.

El circuito de chancado cuenta con dos etapas que se describen a continuación:

- Para la primera etapa se dispone de una chancadora primaria de quijada con eje excéntrico de 75 HP y el set de trabajo es de 100 mm. El material fino que pasa la parrilla vibratoria y el grueso que no llega a pasar por la parrilla del alimentador vibratorio (>75 mm), se alimenta a la chancadora primaria. El producto de la chancadora primaria se descarga en la faja transportadora N° 1. Este mineral fracturado pasa por un detector de metales y mediante la faja N° 2 se alimenta a



una zaranda vibratoria. Este equipo clasifica el material en dos niveles, la malla superior con aperturas de 25 x 57 mm y la inferior con autolimpiantes de 17 x 50 mm. El producto fino (pasante) de la zaranda vibratoria descarga en la faja N° 5 y constituye el producto final de la etapa de chancado.

- En la segunda etapa, el producto grueso de la zaranda vibratoria descarga a la faja N° 3 y de allí va a una tolva de paso de 24 toneladas de capacidad que alimenta a la faja N° 4 y es descargada a la chancadora secundaria (HP 500) del tipo cónico. El producto de ésta es del orden de 80 % menor a malla de 1/2" y el set de trabajo oscila entre 19 a 22 mm. Esta chancadora trabaja en circuito cerrado con la zaranda vibratoria. El proceso de chancado trata más de 1 000 000 t/año de mineral de cobre oxidado con una ley que oscila entre 0,7 – 0,8 % de cobre total con un contenido de 60 – 70 % de cobre soluble.

#### **2.3.9.1.9 Sistema de manejo de agua en el sector de espesadores de relaves**

De acuerdo al PAMA 1997. Todos los efluentes generados por el procesamiento del mineral en la planta concentradora Cuajone son recirculados al proceso como agua de reposición, ya que, debido a las condiciones del sitio del Proyecto, los recursos hídricos son escasos.

El agua recuperada (rebose de los espesadores) fluye por gravedad al tanque de agua recuperada de 1,78 metros de diámetro por 0,74 metros de altura, desde donde se bombea a los reservorios ubicados al este de la concentradora para luego, por gravedad, ser alimentada nuevamente a la planta. Las bombas utilizadas para el bombeo del agua recuperada son 6 bombas de 1 000 HP cada una y con capacidad de bombeo de 10 000 galones por minuto.

Mediante el ITS 2016 (Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM), se aprobó el reemplazo de dos espesadores de relaves convencionales de 131 m de diámetro, por un espesador de alta densidad de 54 m de diámetro, altura de 6,6 m, capacidad de espesamiento de hasta el 62 % de sólidos y con capacidad de procesamiento de 55 990 t/d, con el objetivo principal de recuperar una mayor cantidad de agua a reutilizarse en la planta. Adicionalmente, se aprobaron instalaciones auxiliares como: planta floculante, sala eléctrica, tanque para agua recuperada, y una bomba centrífuga para el agua recuperada. A continuación, se describen los componentes relacionados al manejo de agua recuperada.

- Bomba centrífuga de 1000 HP, la que se incluirá al actual sistema de bombeo de agua recuperada, y permitirá bombear el agua adicional proveniente del nuevo espesador de relaves.
- Nueva línea de agua recuperada de 36 pulgadas de diámetro hasta el tanque de almacenamiento existente y sistema de bombeo, la cual se sostendrá en la estructura metálica tipo puente.
- Tanque de almacenamiento para agua recuperada con capacidad para 500 000 galones, el cual contará con un diámetro de 10 m y una altura de 24 m y será construido con planchas de acero soldadas (Sección 9.6.2.1 – ITS 2016).



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

#### 2.3.9.2.1 Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone

##### Justificación

El Titular propone la construcción de nuevos talleres de mantenimiento: taller de mecánica liviana; taller oficinas transporte, equipo auxiliar y reparación de compresoras, y taller de mantenimiento mecánico de molinos; además, propone la ampliación del taller de servicios auxiliares; con el fin de implementar la infraestructura apropiada para realizar el mantenimiento de los equipos con el fin de cumplir con los planes operacionales de la mina y de la planta concentradora.

##### Descripción

A continuación se describe las mejoras propuestas para cada uno de los talleres.

##### a) Taller de mantenimiento de mina

Se ubicará al frente del taller de mantenimiento de ferrocarril en Mina, en el Cuadro 9.7.7 del Capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se presentan las coordenadas de los vértices de las plataformas. El taller se emplazará sobre un área aproximada de 11 533 m<sup>2</sup>, la cual incluye el área del taller, áreas de estacionamiento y el acceso de ingreso y salida. La implementación de este taller permitirá realizar el mantenimiento de las unidades livianas como: camionetas pick up, buses, camiones grúa, grúas, cisternas, tractores, entre otras unidades. En el plano 5951026-01-002 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se muestra la disposición general del taller de mecánica liviana.

Las actividades consideradas para la construcción del taller son: limpieza del terreno, movimiento de tierras, nivelación y compactación del terreno, construcciones civiles y retiro de material excedente. No obstante, como parte de las actividades de construcción no se considera el desmantelamiento de instalaciones debido a que el área en la que se emplazará el nuevo taller se encuentra en un área abierta en la que se almacenan algunos rieles, durmientes y componentes usados de forma dispersa, los cuales serán trasladados para las obras.

Cabe precisar que, en el taller de mecánica liviana se contempla la implementación de dos pozas de contención secundaria, una para lubricantes nuevos y otra para lubricantes usados.

Respecto a la generación de efluentes se estima la generación de agua residual doméstica en un caudal de 0,035 L/s, calculado en función a una demanda pico de personal de 25 personas (considerando un consumo de 120 L/día/persona). Dado que en esta zona no se cuenta con una red de desagüe, se prevé el uso de un tanque biodigestor modelo ROTOPLAS RP-3000 y un pozo de infiltración. De acuerdo con lo indicado previamente, el caudal demandante a ser tratado por el biodigestor y el pozo de infiltración es de 0,035 L/s. Tomando en cuenta las características del terreno (piedras medianamente compactadas con alta permeabilidad), así como su pendiente, se considera una velocidad de infiltración de 0,1 cm/s. En este sentido, considerando el área de fondo del pozo de infiltración de 2,56 m<sup>2</sup>, el caudal de infiltración estimado es de 2,56 L/s; significativamente mayor al caudal demandante.





En el plano 5951026-03-014 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone, se muestra el sistema de drenaje de agua residual y el detalle del sistema de tratamiento propuesto en el taller de mecánica liviana. Además, en el Anexo 9.2 del Cuarto ITS Cuajone se presenta la ingeniería de diseño del biodigestor y del pozo de infiltración.

El mantenimiento y retiro de lodos del biodigestor se realizará, según la experiencia y recomendación del fabricante, cada 45 días, valor que será ajustado según las necesidades operativas. Los lodos serán depositados en cilindros en la zona de almacenamiento central (ZAC); para luego ser manejados por medio de una EO-RS. Además, precisa que para hacer uso del biodigestor y de las zanjas de infiltración se tramitará la *"Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno"* ante la DIGESA.

#### b) Taller de oficinas de transporte, equipo auxiliar y reparación de compresoras

El nuevo taller de oficinas de transporte, equipo auxiliar y reparación de compresoras se ubicará en la periferia de la Concentradora, en el Cuadro 9.7.9 del Capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se presentan las coordenadas con los vértices de las plataformas consideradas para el taller. Se emplazará sobre un área de 750 m<sup>2</sup>. La implementación de este taller permitirá realizar los trabajos de mantenimiento de compresoras, así como del equipo auxiliar; adicionalmente se implementará oficinas, comedores y SSHH para el personal de SPCC. En el plano 5951025-01-001 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se muestra la disposición general del taller.

Como parte de las actividades de construcción se considera desmantelamiento, limpieza del terreno, movimiento de tierras, nivelación y compactación del terreno, construcciones civiles y retiro de material excedente. Cabe precisar que, se realizará el desmantelamiento de las instalaciones existentes en el área, las cuales corresponden a containers y oficinas de material prefabricado y de madera construidas hace varios años, y que se encuentran obsoletas.

Se estima la generación de agua residual doméstica en un caudal de 0,035 L/s, no obstante, se prevé el uso de una red de desagüe existente que va hacia un tanque séptico, al cual se le realizará el mantenimiento y retiro de lodos cada cierto periodo de tiempo. En el plano 5951026-03-014 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se muestra la nueva red de desagüe que se empalma a la red existente.

#### c) Taller de mantenimiento mecánico de molinos

El nuevo taller de mantenimiento de molinos consta de una losa de concreto, sobre la cual se ubicarán módulos de container habilitados (40' y 20') como almacenes, oficinas, SSHH, vestidores, comedor, sala de reuniones. Estos container se dispondrán en dos (02) niveles, donde se incluyen escaleras metálicas y pasarelas para acceder al segundo nivel; asimismo, toda la zona tendrá una cobertura metálica, la cual se soporta en un tijeral metálico dispuesto sobre los container. Cabe indicar que los container son existentes, y deberán ser rehabilitados, reforzados y adecuados según los espacios requeridos mencionados.

Cabe precisar que, el taller de mantenimiento de molinos es una nueva instalación que considera la modificación de un edificio de chancado que se encuentra inoperativo, en el Cuadro 9.7.11 del Capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se presenta las coordenadas de los vértices del taller. En este sentido, las actividades de construcción consideran:



limpieza en la zona interior del edificio de chancado, desmontaje de tapas metálicas deterioradas, corte, nivelación y compactación del terreno, rehabilitación, reforzamiento en caso requiera, y adecuación interior y exterior de contenedores y construcciones civiles. En el plano 5830023-01-101 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se diferencian las instalaciones nuevas (con la abreviatura "N") de las instalaciones existentes que se mantendrán en la configuración final (con la abreviatura "E").

Se estima la generación de agua residual doméstica en un caudal de 0,75 L/s; que serán depositadas en el buzón de desagüe existente, a través de una nueva línea de desagüe desde la ubicación de los nuevos servicios higiénicos hasta el buzón de desagüe existente (ver plano 5830023-01-101 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone)

En el taller de mantenimiento de molinos se contempla la implementación de un área con "losa de concreto con techo ligero metálico" para el almacenamiento de lubricantes y/o combustibles, la losa de concreto tendrá un sardinel perimetral de concreto de 200 mm de altura y 100 mm de ancho que permita contener los eventuales derrames que pudieran existir.

#### d) Taller de servicios auxiliares

El taller de servicios auxiliares estará apoyado sobre una losa de concreto armado, donde se dispondrán 3 container de 40 pies. Al interior de los container se ubicará una zona de almacenaje y oficinas, mientras que en espacios contiguos se dispone zonas de soldadura y pintura cercado con malla metálica. Todo el taller tendrá una cobertura con estructura y cobertura ondulada metálica. Asimismo, en una zona cercana se ubicarán los SSHH dentro de un container habilitado de 10 pies; y entre los container de 40' se ubicará una estructura que soportará a un puente grúa de 10 t, para el traslado de equipos, motores, y otros elementos de gran peso que son de uso reiterativo en el mantenimiento y reparación.

El taller de servicios auxiliares considera la modificación de un taller existente; en el Cuadro 9.7.13 del capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se presenta las coordenadas con los vértices de las plataformas consideradas por el taller. Por lo tanto, las actividades de construcción consideran: el desmantelamiento, retiro de materiales en la zona, desmontaje de taller existente, limpieza del terreno, corte y nivelaciones del terreno, movimientos de tierra, construcciones civiles. En este sentido, en el plano 5712020-01-101 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se muestra la disposición general del taller de servicios auxiliares y se diferencian las instalaciones nuevas (con la abreviatura "N") de las instalaciones existentes que se mantendrán en la configuración final (con la abreviatura "E").

Se estima la generación de agua residual doméstica en un caudal de 0,46 L/s; al respecto, no se consideran instalaciones sanitarias de desagüe ya que se contempla el uso de baños químicos y lavaderos portátiles, los cuales serán operados por una EO-RS debidamente autorizada ante el MINAM.

En el taller de servicios auxiliares se contempla la implementación de un área con losa de concreto (indicado en el plano 5712020-01-101 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone como "Zona Varios") para el almacenamiento de lubricantes y/o combustibles, esta losa tendrá un techo metálico ligero y tendrá un sardinel perimetral de concreto de 200 mm de altura y 100 mm de ancho que permita contener los eventuales derrames que pudieran existir.



En general para los talleres propuestos a modificar la energía requerida en la etapa de construcción será proveída por el contratista a cargo de la construcción, donde el suministro será mediante grupos electrógenos.

Respecto al manejo de residuos sólidos el Titular precisa que cuenta con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, el cual se describe en el ítem 11.3 del capítulo 11 del Cuarto ITS Cuajone.

Asimismo, cabe señalar que para la implementación de los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone no se requiere modificar la licencia de uso de agua aprobada para la U.M. Cuajone. Los derechos de uso de agua de la U.M. Cuajone considera un volumen de agua aprobado, tanto superficial como subterránea, de 1 047,8 L/s que corresponden a la U.M. Cuajone; siendo la demanda de agua actual de 835 L/s, por lo que se cuenta con un volumen aprobado disponible de 212,8 L/s. Además, dado que no se prevén actividades (que demanden agua) distintas a las que ya se realizan en la U.M. Cuajone, y dado que no se prevé modificar el requerimiento de personal para la etapa de operación, el requerimiento de agua de la U.M. Cuajone no será modificado.

El agua residual doméstica, en caso de los talleres que cuentan con instalaciones de desagüe existentes, será derivada hacia el sistema de drenaje de la U.M. Cuajone. La U.M. Cuajone cuenta con dos plantas de tratamiento de agua residual doméstica, las cuales se ubican en los campamentos Villa Cuajone y Villa Botiflaca. Además, dado que los cambios propuestos no suponen la modificación de la mano de obra durante la etapa de operación, no se prevé un incremento en la generación de agua residual doméstica ni en la capacidad de tratamiento de las PTAP.

En cuanto al agua residual industrial, esta es retirada y trasladada hacia el canal de relaves con una frecuencia de dos (02) veces por semana. Además, se precisa que los lodos serán depositados en cilindros en la zona de almacenamiento central – ZAC; para luego ser manejados por medio de una EO-RS.

El aceite retirado del agua residual, así como el aceite usado; serán llevados al tanque de acopio de aceites usados que se ubica al frente del Taller de volquetes. El aceite residual del tanque de acopio será retirado con una frecuencia tentativa de dos (02) veces por semana; y llevado a llo.

En relación a las actividades de mantenimiento de equipos, se señala que la frecuencia de mantenimiento de los equipos se realizará en función de las horas de operación máxima recomendadas en sus fichas técnicas, en ese sentido, antes del uso de un equipo se verificará que no se haya superado el tiempo de operación recomendado. Asimismo, para el control y registro del mantenimiento de los equipos se emplearán fichas de registro de mantenimiento, en las cuales se indicará; fecha y hora de mantenimiento, número o código de identificación del equipo, nombre del equipo, marca, modelo, área o taller, descripción general de la actividad o intervención realizada al equipo y responsable.



### 2.3.9.2.2 Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de residuos industriales Cuajone)

#### Justificación

Se requiere de un área para disponer adecuadamente los residuos sólidos industriales no aprovechables no peligrosos y peligrosos de la U.M. Cuajone, estos últimos solo y únicamente en caso de contingencia<sup>17</sup>; considerando que en el departamento de Moquegua no existen rellenos de este tipo, por lo que los residuos deben ser transportados largas distancias. Asimismo, el Titular precisa que propone la mejora de la zona de disposición final de residuos sólidos industriales existente dentro de la U.M. Cuajone con la finalidad de dar cumplimiento a las normas peruanas vigentes con relación a la adecuada gestión y manejo de residuos sólidos generados en la actividad minera (Decreto Legislativo N° 1278 y D.S. N° 014-2017-MINAM).

#### Descripción

El Titular señala que el relleno de residuos industriales Cuajone es una instalación existente cuya ubicación no será modificada, por lo que en el Cuadro 9.7.14 del capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone presenta las coordenadas de ubicación (UTM, Datum WGS84, Zona 19S) de los vértices del polígono de la zona de disposición final de residuos sólidos industriales propuesta a modificar.

El área considerada para la implementación de la infraestructura de disposición final a modificar se encuentra en una depresión delimitada en los flancos por el depósito de desmonte Cocotea (DD Cocotea), aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Control de Avenidas del Río Torata mediante Informe N° 661-98-EM-DGM/DPDM (EIA 1998), y en la parte media por un afloramiento rocoso de naturaleza volcánica. Cabe precisar que la huella aprobada del DD Cocotea se representa en la Figura 9.5.1 del Cuarto ITS Cuajone y ha sido declarada por el Titular en los tres ITS previos aprobados de la UM Cuajone.

Asimismo, el Titular sustenta el cumplimiento de las condiciones para la ubicación de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos establecidos en el artículo 110° del Decreto Supremo 014-2017-MINAM; tales como, no estar ubicada en zonas con presencia de fallas geológicas y no estar ubicada en zonas donde se puedan generar asentamientos o deslizamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura de residuos sólidos, al respecto precisa que el relleno de seguridad se encuentra dentro del DD Cocotea, sobre material de desmonte, y dados los criterios de estabilidad considerados en el diseño de dicho depósito, no se prevén riesgos geodinámicos que afecten la estabilidad del relleno.

Cabe precisar que, el relleno de residuos industriales Cuajone propuesto a modificar considera mantener la disposición final de residuos sólidos industriales no aprovechables no peligrosos no orgánicos. No obstante, de forma conservadora, la infraestructura de disposición final se construirá y operará como un relleno de seguridad. Esta mejora responde a la necesidad de contar -además- con un emplazamiento para la disposición final de residuos sólidos peligrosos como medida de contingencia en caso la U.M. Cuajone se encuentre imposibilitada de transportar residuos sólidos peligrosos

<sup>17</sup> En el marco del acápite "I" del artículo 48.1 del Decreto Supremo N°014-2017-MINAM.



fuera de la U.M. Cuajone (p. ej. bloqueo de vías), y siempre y cuando, debido a estas situaciones de emergencia, se supere la capacidad de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos en la Zona de almacenamiento Central (ZAC) existente de la U.M. Cuajone. En este sentido, toda disposición final de residuos sólidos peligrosos en el relleno de residuos industriales Cuajone será debidamente sustentada y justificada con el fin de que se pueda evidenciar que la disposición de residuos peligrosos responde a una contingencia únicamente.

En el relleno de residuos sólidos industriales Cuajone se considera la disposición de los siguientes residuos industriales no peligrosos no aprovechables:

- Recortes, retazos no aprovechables de fajas transportadoras.
- Recortes, retazos u otras formas no aprovechables de jebes o cauchos.
- Recortes, retazos u otras formas no aprovechables de geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE).
- Filtros de aire descartados o usados.
- Partes de equipos en desuso.
- Zapatas inservibles de ferrocarril.
- Recortes, retazos u otras formas no aprovechables de plástico PVC.
- Residuos de silicato de calcio.
- Retazos no aprovechables de FRP (polímero reforzado con fibra).
- Residuos de baldosas (yeso + cartón).
- Residuos de cerámicas.
- Recortes, retazos u otras formas no aprovechables de poliamida (Cuerdas, sogas, cordones o cintas de nylon).
- Residuos de postes de madera astillados no aprovechables.

Además, considerando que en caso de contingencia debidamente acreditado pudiera disponerse residuos peligrosos en el relleno de residuos sólidos industriales Cuajone, dicho relleno ha sido diseñado en forma tal que cumpla con las instalaciones contempladas en el artículo 116 del D.S. N° 014-2017-MINAM, tal como se sustenta en el Cuadro 9.7.15 del capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone. Sin embargo, no se prevé un control adicional específico a vectores y roedores; ya que no se propone disponer residuos orgánicos; además en caso se requiera del laboratorio, la U.M. Cuajone cuenta con un laboratorio en Ilo acreditado ante CALA, institución reconocida por INACAL, el cual cubriría las necesidades del relleno de residuos sólidos industriales Cuajone.

Asimismo, el Titular precisa que en el Cuarto ITS Cuajone no requiere la adición de un almacén de residuos sólidos peligrosos ya que esta actividad ya es llevada a cabo en las instalaciones de almacenamiento intermedio (ZAI) y almacenamiento central (ZAC) de la U.M. Cuajone. Asimismo, una vez que se cuenta con un stock adecuado de residuos sólidos peligrosos, estos son transportados hacia rellenos de seguridad ubicados fuera de la Unidad Minera Cuajone, y que estén debidamente autorizados y en cumplimiento de las regulaciones vigentes.

Por otro lado, el dimensionamiento del relleno de residuos sólidos industriales Cuajone se ha realizado en función a la base de datos de generación y disposición final de residuos sólidos industriales no peligrosos desde el año 2018 al año 2019. De ello se desprende que el valor de 5,93 t/día constituye la base para el año de partida y la proyección de la generación considera una tasa de crecimiento anual de 5%.



Las instalaciones del relleno de residuos sólidos industriales Cuajone ocuparán un área efectiva de 8,71 ha, de las cuales 7,75 ha corresponderán a la Sub Zona de Disposición Final de Residuos Sólidos Industriales y 0,96 ha corresponderá a la Sub Zona de Área Común.

Las celdas de disposición final, se desarrollan en dos depresiones denominadas Celda 1 y Celda 2, las cuales están rodeadas de laderas naturales y taludes originados por acumulación de desmontes mineros. El área útil del relleno de residuos industriales se ha estimado en 4,17 ha, siendo el área de la celda N° 1, 20 771,87 m<sup>2</sup>, y en de la celda N° 2, 20 906,22 m<sup>2</sup>. Por otro lado, se ha estimado en 377 680,86 m<sup>3</sup> el volumen útil del proyecto, siendo el volumen útil para la Celda N° 1, 166 686,93 m<sup>3</sup>, y para la Celda N° 2, 210 993,93 m<sup>3</sup>.

Cabe precisar que, en los planos 5728008-13-020 y 5728008-13-021 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el corte y secciones de la configuración final de las celdas propuestas.

Respecto a la impermeabilización de bases de las celdas, se considera la siguiente configuración:

- Se ha considerado colocar una primera capa de material impermeabilizante constituido por arcilla, con coeficiente de impermeabilidad  $K \leq 1 \times 10^{-9}$  cm/s, de un espesor de 0,5 m, el cual será compactado al 95% en dos capas de 0,25 m. Esta capa descansará sobre el terreno previamente nivelado y compactado producto de la configuración de la base de la celda de disposición final.
- Encima de la capa impermeabilizante se colocará geotextil no tejido de protección de polipropileno de 300 g/m<sup>2</sup>.
- Sobre el geotextil se colocará geomembrana de HDPE lisa en ambas caras de 2 mm de espesor.
- Finalmente, sobre la geomembrana se colocará una capa protectora de 0,4 m compuesta por material de protección del tipo ripio o grava pequeña con tamaño de diámetro de entre 8 a 12 mm, la cual será rellena y nivelada sin compactar

En el caso de los taludes, una vez que estos han sido perfilados, conformarán una capa de material compactado sobre la que se instalará:

- Un revestimiento geosintético de arcilla GCL de 5500 g/m<sup>2</sup>, que cumplirá la función de impermeabilizar como si fuera una capa de arcilla en pendiente.
- Encima del geo compuesto se colocará una geomembrana de HDPE lisa en ambas caras, de 2 mm de espesor.

En cuanto a las rampas de acceso, estas serán impermeabilizadas y protegidas con la siguiente configuración:

- Sobre la base de la capa de rodadura del sector de la vía interna se colocará un geotextil no tejido de protección de polipropileno de 300 g/m<sup>2</sup>.
- Sobre el geotextil se colocará un geodren triplanar para alta presión HDPE/PP, con adhesión planar de 178 g/cm y transmisividad de  $1,6 \times 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s para facilitar la infiltración y drenaje frente a precipitaciones excepcionales.



- Sobre el geodren se colocará la geomembrana HDPE lisa en ambas caras de 2 mm de espesor.
- Sobre la geomembrana se colocará una geomalla uniaxial de PVA módulo de rigidez axial de 3000 KN/m para proteger la geomembrana de la tracción de los vehículos pesados.
- Finalmente, se colocará una capa de protección de rampa compuesta por arena limosa con grava seleccionada por zarandeo ( $\varnothing$  25 mm máx., 50-70% pasa malla #4, 12-17% pasa malla #200, 8-15% pasa malla #20, relleno y compactado al 90%,  $e=0,15$  m).

Cabe precisar que la representación de las capas propuestas para la impermeabilización de la base, taludes, rampa, se muestra en los planos de ingeniería de detalle 5278008-05D-008, 5278008-05D-009, 5278008-05D-017, 5278008-05D-019, y 5278008-05D-020, del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cujone.

Como parte del proceso de operación del relleno de residuos sólidos industriales Cujone se considera las siguientes actividades: control de ingreso, pesaje de residuos, ubicación del residuo en la celda de disposición, operación de las celdas y actividades de inspección y mantenimiento (Mantenimiento de chimeneas para la evacuación de gases, Mantenimiento del sistema de drenaje de lixiviados, Mantenimiento de pozos de monitoreo, Mantenimiento de la cuneta perimétrica para escorrentía de agua de lluvia).

Además, que en concordancia con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM), la disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos será realizada de manera diferenciada; por lo tanto, de recibirse residuos peligrosos en el control de ingreso dada una contingencia, la celda de disposición final será llenada únicamente por residuos peligrosos, asegurando que no se mezclen con residuos no peligrosos.

Respecto al manejo de lixiviados, se ha estimado una generación de lixiviados de hasta 3,71 m<sup>3</sup>/día para la celda N° 1 y de 2,87 m<sup>3</sup>/día para la celda N° 2. Los lixiviados serán manejados por un sistema de recirculación de lixiviados, con lo cual no será necesario el uso de otra instalación adicional para su tratamiento y/o disposición final. La recirculación del lixiviado, consistirá en su extracción a superficie (mediante métodos de succión o bombeo superficial) desde las cámaras de recirculación, cuando alcancen un nivel determinado, para luego ser re-ingresarlos por los drenes verticales, especialmente acondicionados para tal fin, hacia el interior del cuerpo del relleno.

Se ha estimado una generación de gases de relleno, a partir del segundo año de operación de la celda, con un valor de partida de 6 t/año y hasta 173 t/año (año 31 de iniciada la operación). Para el control y manejo de emisiones, se implementará un sistema pasivo de drenaje de gases con quemadores exteriores de metano. Los drenes estarán colocados de manera vertical (chimeneas) para favorecer una ventilación más efectiva y limpia. Su diámetro será de 0,6m y serán llenados de piedras redondeadas de aproximadamente 6" a 8" pulgadas de diámetro.

En cuanto a la generación de posibles molestias por olores, sobre el nivel de la última capa de cobertura diaria, y concordante con la cobertura final, se implementará una campana reductora para ventilación y posterior quema del eventual gas del relleno. Estas adecuaciones se mantendrán a lo largo de la fase de operación, cierre y post cierre. Con esto se busca favorecer la ventilación natural y la quema de los gases de efecto invernadero y la conducción de los otros gases, por encima del nivel del terreno.



Además, el Titular considera el cierre del relleno de residuos industriales Cuajone en el año 2030, y contará con un periodo post cierre de 5 años. No obstante, precisa que después del cierre del relleno de seguridad, y en concordancia con el artículo 29° del Reglamento para el Cierre de Minas (aprobado mediante D.S. N° 033-2015-EM) y sus modificatorias (Decreto Supremo N° 035-2006-EM, Decreto Supremo N° 045-2006-EM, Decreto Supremo N° 036-2016-EM), el Titular presentará informes semestrales sobre el avance de las labores de rehabilitación con información detallada respecto de la ejecución de las medidas comprometidas para el semestre inmediato siguiente. Asimismo, en concordancia con el artículo 32° del Reglamento para el Cierre de Minas, el Titular tramitará el certificado de cumplimiento progresivo del Plan de Cierre de Minas para el relleno de seguridad Cuajone. Finalmente, de acuerdo con el artículo 24° del Reglamento del Plan de Cierre de Minas, el Titular realizará el monitoreo de la instalación (control de gases, lixiviados, control de aguas de lluvia y escorrentía superficial y mantenimiento de la cobertura final descrito en las Secciones 9.7.4.7 y 9.7.4.8) hasta que se demuestre su estabilidad física y química del componente minero.

Además, se precisa que 5 años antes del fin de la vida útil del relleno de seguridad Cuajone se realizarán las gestiones pertinentes para obtener la Certificación Ambiental de una nueva zona de disposición, y en su defecto, luego del fin de la vida útil del relleno de seguridad Cuajone, en el año 2030, los residuos sólidos industriales serán manejados por una EO-RS debidamente autorizada conforme al marco legal que se encuentre vigente. Asimismo, la disposición final de los residuos se realizará en un relleno autorizado para tal fin.

Por otro lado, el Titular señala que en la Sección 5.2.4 del EIA (1998) se describe al DD Cocotea. Además, señala que de acuerdo con el Programa anual de disposición de desmonte de la U.M. Cuajone, presentado en la 2APCM (2019), no se prevé disponer material de desmonte en el área proyectada del relleno de seguridad hasta el año 2035.

Al respecto, es oportuno indicar que para la intervención de nuevas áreas para el DD Cocotea, distintas a las contempladas en el EIA (1998), el Titular debe previamente iniciar el procedimiento de modificación correspondiente, antes de ejecutar cualquier cambio que no haya sido evaluado en una certificación ambiental, de conformidad con lo indicado en el artículo 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo tanto, se precisa que en el Cuarto ITS Cuajone no es objeto de evaluación la modificación de la huella del DD Cocotea, ni del plan de disposición de desmontes en dicho componente respecto a las condiciones aprobadas del EIA (1998).

En esa misma línea, debe precisarse que el objetivo propuesto en el marco del Cuarto ITS Cuajone fue la "*Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de residuos industriales Cuajone)*", en este extremo es necesario señalar que conforme declara el Titular, el relleno de residuos industriales Cuajone se mantendrá en su ubicación actual; por lo tanto, no corresponde pronunciarse respecto al uso del área de disposición final de residuos sólidos para disponer desmontes post cierre del relleno de residuos industriales Cuajone, debido a que dicho contexto va más allá del alcance del objetivo propuesto y la justificación que motiva el objetivo materia de evaluación.





### 2.3.9.2.3 Ampliación del *stockpile* temporal de concentrado

#### Justificación

Se requiere contar con una mayor capacidad de almacenamiento de concentrado en caso ocurra alguna contingencia que impida su envío a la fundición en Ilo.

#### Descripción

Se prevé ampliar la nave de almacenamiento de concentrado en aproximadamente 676 m<sup>2</sup>, lo que permitirá una capacidad de almacenamiento adicional de 4 720 toneladas, y un volumen adicional de 2 360 m<sup>3</sup> de concentrado de cobre. El área ampliada se ubicará en la zona contigua al área de almacenamiento existente, y requiere reubicar un lavadero de cargadores frontales que actualmente se ubica en esa zona. Las coordenadas de ubicación referencial (UTM Datum WGS84, zona 19S) del centroide de la zona de ampliación del *stockpile* temporal de concentrado propuesto son: 311 662 Este y 8 112 620 Norte.

Cabe precisar que, la ampliación no supone cambio alguno en el proceso de beneficio, por lo tanto, no prevé incrementar la capacidad de producción de la U.M. Cuajone, la cual es de 90 000 t/día (capacidad instalada de la concentradora Cuajone), de acuerdo con lo aprobado en la Resolución Directoral N° 0173-2014-MEM-DGM/V. Asimismo, cabe mencionar que la ampliación del *stockpile* temporal de concentrados no prevé el incremento de la flota de vagones ferroviarios ni prevé modificar la frecuencia del transporte de concentrados.

Se construirá una nave metálica con cerramientos de techo y laterales, que proteja al concentrado y minimice el polvo que se pudiera generar hacia el exterior. Asimismo, el almacén contará con una losa de concreto armado para evitar la dispersión de concentrado en el suelo. Se utilizará concreto armado en cimentaciones de la nave metálica, tales como zapatas, pedestales, sistemas de contención (muros), sardineles perimétricos hasta la altura de pedestales (que serán contención de material apilado al interior de la nave h=1,5m), losa de piso; y en cimentaciones de las canaletas de drenaje en el lavadero de cargadores frontales reubicado. En la parte exterior del almacén de *stockpile* se instalarán canaletas pluviales perimetrales. Asimismo, el techo de la nave contará con canaletas metálicas de drenaje y bajadas de lluvia con tuberías PCV. El agua captada será derivada hacia la zanja pluvial existente.

Las actividades de construcción consideradas para la ampliación del *stockpile* temporal de concentrados son: demolición de concreto y asfalto, desmontaje de estructuras metálicas existentes, movimientos de tierra, obras civiles, obras mecánicas y tuberías.

El *stockpile* contará con un lavadero de cargadores frontales en el área aledaña al nuevo almacén. El lavadero tendrá canaletas de drenaje que derivarán el agua hacia el sumidero existente, y estas estarán cubiertas por rejillas metálicas (*grating*). El agua captada será derivada, por medio de una tubería de 12" de diámetro hacia la poza de la bomba de drenaje existente, desde la cual será bombeada por medio de una tubería de 3" de diámetro hacia la poza de drenajes de la planta concentradora. De esta forma, el agua de lavado es recirculada al proceso. Por otra parte, los lodos generados en el lavadero de cargadores frontales serán retornados a la etapa de filtrado y secado de concentrado de cobre (la cual se encuentra contigua a la zona de almacenamiento de



concentrado). En ese sentido no se generarán residuos sólidos ni líquidos producto de la operación del lavadero de cargadores frontales.

En la parte exterior del almacén de *stockpile* se instalarán canaletas pluviales perimetrales. Asimismo, el techo de la nave contará con canaletas metálicas de drenaje y bajadas de lluvia con tuberías PCV. El agua captada será derivada hacia la zanja pluvial existente, la cual es limpiada regularmente y cuyos desechos son llevados a la Zona de Almacenamiento Central (ZAC).

Respecto al control de humedad, y de acuerdo con el proceso aprobado, luego de la etapa de filtrado el concentrado de cobre es secado mediante secadores rotatorios Head Wrighton, de donde sale con una humedad entre 7 % y 8 % y es transportado por fajas a la pila de concentrado; en este sentido, no se requieren medidas adicionales de control de humedad.

En los planos 5855059-01-101, 5855059-01-102, 5855059-01-103 y 5855059-01-104 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se muestra el arreglo general – distribución del proyecto de la ampliación del *stockpile* de concentrado y reubicación del lavadero.

Durante la operación del *stockpile* temporal de concentrado se verificará que la pila de concentrado mantenga un perímetro libre para el tránsito normal de los cargadores frontales. De esta forma, se evitará que se supere la capacidad de almacenamiento del *stockpile* y cualquier daño sobre el cerramiento lateral de la nave metálica. Esta actividad se realizará antes y durante la disposición de concentrado en la pila.

#### **2.3.9.2.4 Mejora del acceso y garita Moquegua**

##### **Justificación**

Se requiere asfaltar el camino de acceso a la U.M. Cuajone y ampliar la garita de control Moquegua debido al deterioro de la superficie de rodadura y a la falta de espacio para el estacionamiento de vehículos.

##### **Descripción**

El Cuarto ITS Cuajone propone asfaltar en caliente un tramo de 2,88 km del acceso a la U.M. Cuajone, comprendido entre la zona de estacionamiento de la Garita Control Moquegua (Km 4+240) y la Garita de Villa Cuajone (km 7+120). Asimismo, se propone asfaltar y ampliar el área del estacionamiento, mejorar el punto de control, y mejorar la transitabilidad y seguridad de la vía.

El proyecto de asfaltado pertenece a la ruta Departamental o Regional MO-567: Emp. PE-36A – Corral Blanco – Arundaya – Southern – Emp. PE-36A, la cual se encuentra a nivel de asfaltado, tiene un ancho promedio de calzada de 7 m y no cuenta con bermas. La mejora del camino de acceso y garita Moquegua se implementará en un área de aproximadamente 4,1 ha, la cual se ubica dentro de la propiedad superficial de la U.M. Cuajone; que involucra una ocupación adicional asociada a este cambio es de 1,24 ha. En el Cuadro 9.7.17 del Capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se muestra la ubicación referencial del camino de acceso a la U.M. Cuajone y garita Moquegua.

Dado que el cambio propuesto no supone un cambio en el alineamiento del camino de acceso a la U.M. Cuajone existente, los cruces de quebradas identificados en los planos



521571-03-005, 521571-03-006, 521571-03-007, 521571-03-008, 521571-03-009 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone, ya son cruzados por el camino de acceso existente. En este sentido, se trata de una condición existente que no será modificada por los cambios propuestos; por lo tanto, no se ha identificado un impacto diferencial como parte de estos.

La ingeniería de factibilidad del camino de acceso y la garita Moquegua se presenta en los planos 5215071-02-11, 5215071-02-12, 5215071-02-13 y 5215071-02-14 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone. Asimismo, en el Cuadro 9.7.18 del capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se presentan los principales parámetros de diseño de la mejora propuesta.

Las actividades de construcción comprenden: movilización y desmovilización de equipos, desbroce, limpieza de zonas boscosas, excavación y nivelación, movimiento de tierras, compactado, construcción de obras civiles, retiro de material excedente e instalación de señalización y guardavías. Asimismo, se considera la instalación de alcantarillas, cunetas, gaviones, enrocados, tubería metálica corrugada circular y geosintéticos.

En cuanto a los volúmenes de movimiento de tierras, el volumen de corte será de 110 000 m<sup>3</sup>, y el de relleno de 20 000 m<sup>3</sup>. Además, se estima la remoción de 1 920m<sup>3</sup> de *topsoil*, el cual será trasladado al DME en Villa Cuajone (altura del Club Golf) donde se realizará el almacenamiento temporal diferenciado del *topsoil* removido asegurando un manejo adecuado, hasta que se le asigne un uso final adecuado en proyectos de forestación, investigación, u otros.

Además, precisa que el material excedente de corte será acumulado apropiadamente en áreas previamente delimitadas, impidiéndose su disposición sobre cursos de agua o sobre laderas de relieve abrupto; asimismo, con el propósito de impedir posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción se implementarán medidas temporales para el control de erosión, las cuales consideran la implementación de banquetas en las zonas de estabilización de taludes con el fin de proteger la superficie del talud; las cuales serán inspeccionadas periódicamente, sobre todo después de un evento de lluvia o de un evento sísmico.

Finalmente, se precisa que todos los componentes propuestos se desarrollarán durante la etapa de operación de la U.M. Cuajone, en el Cuadro 9.7.20 del capítulo 9 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el cronograma de construcción, operación, cierre y post cierre de los componentes propuestos a modificar.

### **2.3.9.2.5 Mejora de la Planta de tratamiento de agua potable**

#### **Justificación**

Mejorar tecnológicamente la planta de tratamiento de agua potable con el fin de garantizar el cumplimiento del Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.

#### **Descripción**

Cabe resaltar que, dado el nivel de detalle del PAMA (1997), no se declaró la capacidad de tratamiento de la PTAP Cuajone aprobada; sin embargo, la mejora de la PTAP Cuajone no implica la modificación o incremento de la capacidad de tratamiento, Asimismo, el Anexo 9.1 presenta el plano con la identificación de los componentes



actuales y los componentes propuestos. El Listado de equipos se detalla en el ítem 9.7.1.2 del Cuarto ITS Cuajone.

a) Construcción

La construcción del proyecto se realizará en tres etapas:

- La primera, inicia con los trabajos preliminares de demolición y eliminación de estructura de concreto existente y muros de albañilería, así como desmontajes de cercos perimétricos, tuberías y estructuras metálicas existentes.
- La segunda, comprende movimientos de tierra; además, se ejecutarán las construcciones de las fundaciones de concreto para los pedestales de las columnas, bases de equipos (filtros, bombas, sopladores, transformador, tanques, equipos de flotación, sala eléctrica, etc.) y canaletas, buzones, banco ductos, sistema de puesta tierra y sistemas de drenaje para aguas pluviales y las estructuras metálicas.
- La tercera, donde se desarrollará el montaje electromecánico de todos los equipos (bombas, dosificadores, tanques, filtro prensa, compresores, sistema DAF, transformador de distribución principal, sala eléctrica y control prefabricada, sistema de iluminación, sistema de protección contra descargas atmosféricas, etc.

El área de ocupación de las plataformas se presenta a continuación:

- Plataforma 01: 868,4 m<sup>2</sup>
- Plataforma 02: 106,9 m<sup>2</sup>
- Plataforma 03: 82,4 m<sup>2</sup>

b) Operación

El proceso de tratamiento de la PTAP Cuajone considera 6 etapas. En el plano 5450-02-6-002 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el diagrama de flujo de la PTAP propuesta, indicándose en rojo las nuevas instalaciones y equipos descritos en los puntos previos.

- Etapa 1 Pre filtrado del agua de ingreso
- Etapa 2 Sistema de abatimiento de algas y turbidez
- Etapa 3 Oxidación de hierro
- Etapa 4 Abatimiento de Arsénico
- Etapa 5 Sistema de Ultrafiltración
- Etapa 6 Sistema pulidor de desinfección

### Eficiencia del tratamiento y calidad esperada de aguas tratadas

La eficiencia de la planta se define como la relación entre la masa o concentración removida y la masa o concentración de ingreso en un proceso o planta de tratamiento, y para un parámetro específico; puede expresarse en decimales o porcentaje. Para la determinación de la eficiencia de tratamiento se establece una relación entre la carga de alimentación y la carga de salida de la planta en periodos determinados.



$$\text{Eficiencia (\%)} = \frac{\text{Carga de entrada} - \text{Carga de salida}}{\text{Carga de entrada}} \times 100$$

Cuadro N°5. Eficiencia de tratamiento de la PTAP Cujajone

Parámetro	Unidades	LMP <sup>(1)</sup>	Entrada	Salida	Eficiencia (%)
Arsénico	mg/L	0,010	0,019	< 0,001	> 99
Sólidos suspendidos totales	mg/L	-	12,4	0,0	> 99
Turbidez	NTU	5	36,2	0,0	> 99
Algas	org./L	0	21,52 x 10 <sup>6</sup>	0,0	> 99
Coliformes totales	NMP/100ml	1,8	40	0,0	> 99

Fuente: Cuarto ITS Cujajone

### Requerimiento de agua

Para la etapa de construcción se requerirá 450 m<sup>3</sup> de agua; mientras que para la etapa de operación se requerirá 30 m<sup>3</sup>/día de agua potable para el lavado de equipos, y 0,2 m<sup>3</sup>/día para la ducha lavaojos (0,35 L/s).

El agua requerida para la ducha lavaojos y para los retro lavados de los filtros será la misma agua potable tratada tomada del tanque existente de almacenamiento de agua potable de 500 000 galones.

### Requerimiento de energía

Para la etapa de construcción se considera el uso de energía eléctrica en 480Vac, 3F para equipos mayores como: máquinas de soldar, compresor de aire para pintado; y en 220Vac, 3F para equipos menores como luminarias, taladros, amoladoras, entre otros. Asimismo, se considera 220Vac, 1F, para equipos de oficina como laptops, impresoras, entre otros.

Para la etapa de operación la potencia instalada se calcula en 650,52 kVA (552,25 kW) y la máxima demanda eléctrica se estima en 397,08 kVA (337,09 kW), con factor de simultaneidad de 0,85 (dato referencial) y un 30% de reserva.

Actualmente se cuenta con una subestación existente equipada con un transformador de 300kVA de potencia y relación de transformación 13,8/0,48kV que se conecta en MT a la línea de 13.8kV existente en la zona de la PTAP y brinda el servicio en BT 480Vac a la planta existente.

Para la nueva PTAP se tiene previsto el cambio de la subestación existente mediante un transformador nuevo tipo pedestal de mayor potencia pero con la misma relación de transformación: 500kVA @ 13.8/0.48kV con neutro accesible, desde el cual se energizará la nueva sala eléctrica prefabricada que contiene un MCC nuevo en 480 Vac y este su vez brindará servicio a todas la cargas eléctricas de la nueva PTAP.

El punto de conexión en MT al nuevo transformador se mantendrá y será desde la misma estructura y línea existente de 13,8kV mediante cable seco de 15kV tipo XAT. La línea aérea existente de 13,8 kV se muestra en el plano 5450002-01-001 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cujajone. Por lo tanto, no se requiere la instalación de líneas adicionales de distribución eléctrica.



## Sistema de drenaje

La nueva planta de tratamiento de agua potable tendrá drenajes de agua de retrolavado que se descargarán por gravedad hacia el sumidero de recolección de drenajes existente. Desde este sumidero una tubería conduce por gravedad los drenajes hacia los desagües de los campamentos. El material de la tubería es de HDPE.

## Medidas de manejo

### *Manejo de agua de rechazo*

El diseño de la PTAP Cuajone permite disminuir, casi completamente, la generación de aguas de descarga. Se generarán 2 corrientes de rechazo, las cuales se detallan a continuación:

- La primera corriente proviene de la regeneración de la media de adsorción de arsénico. El retrolavado de los sistemas de adsorción, que se estima que se realizará cuando la presión caiga más allá de 15 psi, generará un flujo de rechazo que será recirculado a la fase inicial del tratamiento, por lo que no existirá descarga alguna.
- La segunda corriente de rechazo proviene del retrolavado de las membranas de Ultrafiltración (UF). Una vez cada 24 horas, y con una duración estimada en 30 minutos, se realizará el retrolavado del sistema de membranas de UF, generándose un flujo alcalino de 15 m<sup>3</sup>/día. Asimismo, una vez cada 60 o 70 días se realizará el lavado químico de las membranas mediante un proceso similar, en el que se utilizarán soluciones alcalinas. Ambos flujos serán colectados en el tanque de lavados y neutralizados a la salida de este con una solución de ácido cítrico al 96% de concentración, controlando que el pH no sea mayor a 7. Como se muestra en el Plano 5450-02-6-002 - Diagrama de flujo del proceso (Ver Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone), el agua neutralizada (Línea 024 del diagrama de flujo) cumple los ECA Agua para riego de vegetales y bebida de animales (Categoría 3) aprobados mediante D.S. N° 004-2017 MINAM. Por lo tanto, podrá ser utilizada para el riesgo de áreas verdes u otra aplicación que se estime conveniente.

### *Manejo y disposición de lodos*

Los lodos arrastrados fuera del sistema DAF serán acumulados en el tanque 4 (5450-TK-004). Este tanque cuenta con sensores de nivel alto y bajo. Cuando se detecte un alto nivel se activará una bomba que trasvasará el lodo al tanque acondicionador de fangos (5450-TAF-001).

A medida que los lodos llenen el tanque acondicionador de fangos (TAF) se adicionará un coagulante y floculante en menor cantidad y por menor tiempo de retención que en el proceso de floculación. Estos químicos hacen que los lodos se espesen y puedan ser secados o deshidratados más fácilmente por el filtro prensa.

Una vez el nivel del tanque TAF haya llegado a su nivel alto, una bomba alimentará los lodos tratados al filtro prensa. El filtro prensa filtrará el agua que aún quede en los lodos activados y formará tortas, mientras que el agua filtrada será retornada al sistema DAF para ser tratada una vez más (ver plano 5450002-06-002 del Anexo 9.1).

Los lodos producto del filtro prensa serán depositados en una tolva metálica de aproximadamente 1 m<sup>3</sup> de capacidad para el secado del lodo (ver plano 5450002-06-



002 del Anexo 9.1). Luego, los lodos secos serán enviados al relleno sanitario de la U.M. Cuajone.

Respecto a los lodos producto del tamiz rotativo, estos serán depositados en cilindros de desechos de aproximadamente 200 L (ver plano 5450002-06-002 del Anexo 9.1). Dichos cilindros serán almacenados en la misma zona de la PTAP hasta que sequen y puedan ser llevados en sacos al relleno sanitario de la U.M. Cuajone.

#### *Actividades de inspección y mantenimiento*

Algunas de las actividades diarias principales a ser consideradas para la supervisión y control de la PTAP Cuajone son las siguientes:

- Revisión del nivel del tanque de almacenamiento de agua potable y de las presiones de agua al ingreso y salida del tanque de almacenamiento.
- Revisión de caudales de agua de consumo de los usuarios.
- Revisión del estado y parámetros del filtro del carbón activado.
- Revisión de la presión de trabajo suministrada por la bomba centrífuga para dosificación de cloro, y de la bomba centrífuga para retrolavado del filtro de carbón activado.
- Revisión del caudal de cloro que suministra el equipo clorinador.
- Análisis de cloro residual y turbidez a la salida del tanque de almacenamiento.
- Llenado de reporte de control e información.

Las actividades de mantenimiento preventivo comprenden trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico de las instalaciones.

#### **2.3.9.2.6 Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca**

##### **Justificación**

Se requiere reemplazar y modificar la tubería de agua fresca existente debido a que se encuentra obsoleta (40 años de antigüedad). Durante los últimos años se han presentado fallas y roturas de la tubería.

##### **Descripción**

La nueva tubería de conducción tendrá una longitud total de 54,2 km desde la estación de bombeo ubicada en la laguna de Suches hasta el reservorio de agua fresca Botiflaca. El caudal de trabajo mantendrá el mismo valor de diseño del sistema existente, que es de 1 500 L/s. Este valor se encuentra dentro de los 1 900 L/s aprobados en la licencia de uso de agua para las Unidades Mineras de Cuajone y Toquepala.

La nueva tubería considera los siguientes tramos:

- Tramo N°1 (Área 200) Casa de bombas (laguna de Suches) – Reservorio antiguo en Titijones: la tubería proyectada se emplazará al costado de la tubería de agua existente (lado derecho del sentido del flujo), dentro del área de servidumbre autorizada por la entidad. Este tramo tendrá una longitud total de 14 km y presentará tubería en acero al carbono 40", 36" diámetro y tubería HDPE de 36" diámetro.

- Tramo N°2 (Área 300) Reservorio antiguo en Titijones – Central Hidroeléctrica N°1: la tubería proyectada se emplazará al costado de la tubería de agua existente (lado derecho del sentido del flujo), dentro del área de servidumbre autorizada por la entidad. Este tramo tendrá una longitud total de 12 km y presentará tubería en acero al carbono 36", 27" diámetro y tubería HDPE de 36" diámetro.
- Tramo N°3 (Área 400) Central Hidroeléctrica N°1 – Reservorio Viña Blanca: la tubería proyectada se emplazará al costado de la tubería de agua existente (lado derecho del sentido del flujo), dentro del área de servidumbre autorizada por la entidad. Este tramo tendrá una longitud total de 14 km y presentará tubería en acero al carbono 36" diámetro y tubería HDPE de 36" diámetro.
- Tramo N°4 (Área 500) Reservorio Viña Blanca - Central Hidroeléctrica N°2 – Reservorio agua fresca en Concentradora Botiflaca: la tubería proyectada parcialmente se emplazará al costado de la tubería de agua existente (lado izquierdo del sentido del flujo) dentro del área de servidumbre autorizada por la entidad; y un tramo de aproximadamente 11,3 km se emplazará fuera del área de servidumbre, pero dentro de los límites de propiedad de SPCC. Este tramo tendrá una longitud total de 14,2 km y presentará tubería en acero al carbono de 36" diámetro y tubería HDPE de 42" diámetro.

En los planos del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el arreglo general - vista de planta y perfil de los tramos 1, 2, 3 y 4 de la tubería propuesta. Se propone reemplazar los tramos N°1, N°2 y N°3 de la tubería, que comprenden el sector desde la Casa de bombas (laguna Suches) hasta el Reservorio Viña Blanca. En este sector (tramos N°1 a N°3), la tubería propuesta se emplazará al costado de la tubería existente, tal como se muestra en el Detalle 9.7.3 y Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone. Asimismo, se propone la modificación del trazo del tramo N° 4, que comprende el sector desde el Reservorio Viña Blanca hasta el Reservorio de agua fresca en la Concentradora Botiflaca de acuerdo a la Figura 9.7.4 y Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone.

#### a) Construcción

La nueva tubería de conducción, en el sector que será reemplazado (tramos N°1 a N°3), se emplazará al costado de la tubería existente, de manera tal que se ubique dentro del área de servidumbre autorizada mediante Resolución Directoral N° 219-77 DGM/DCM, la cual tiene un ancho de 20 m (10 m a cada lado del eje de la tubería existente). El tramo N°4 que va desde el Reservorio Viña Blanca hasta el Reservorio Botiflaca se emplazará parcialmente al costado de la tubería de agua existente y dentro del área de servidumbre; no obstante, un tramo de aproximadamente 11,3 km se emplazará fuera del área de servidumbre pero dentro de los límites de propiedad de Southern Perú.

**Figura N°1. Sección típica de emplazamiento de la nueva tubería de agua**



Fuente: Cuarto ITS Cuajone





Las actividades consideradas para la construcción de la nueva tubería son las siguientes: movimiento de tierras: excavación de roca, remoción de material suelto y rellenos compactados, obras civiles, instalaciones mecánicas y de tuberías e instrumentación y control; asimismo, se instalarán campamentos temporales para uso de la empresa contratista conforme se avance con el proceso constructivo. En el siguiente cuadro se presentan los volúmenes de movimientos de tierras de la tubería Suches-Botiflaca propuesta.

**Cuadro N°6. Movimiento de tierras de la tubería Suches-Botiflaca**

Detalle	Actividad	Descripción	Metrado (m3)	Totales (m3)
Tramo 1 - Área 200	Corte	Excavación de zanja en material suelto	87 536,85	91 695,98
Tramo 1 - Área 200		Excavación de zanja en roca suelta	1 105,88	
Tramo 1 - Área 200		Excavación para estructuras en material suelto	3 054,01	
Tramo 1 - Área 200	Relleno	Relleno con material propio seleccionado	34 398,45	63 671,65
Tramo 1 - Área 200		Relleno con material propio	22 944,45	
Tramo 1 - Área 200		Relleno para estructuras con material propio	666,46	
Tramo 1 - Área 200		Relleno para estructuras con material seleccionado	1 056,48	
Tramo 1 - Área 200		Cama de arena	4 605,81	
Tramo 2 - Área 300	Corte	Excavación de zanja en material suelto	70 094,92	85 813,45
Tramo 2 - Área 300		Excavación de zanja en roca suelta	11 130,32	
Tramo 2 - Área 300		Excavación de zanja en roca fija	1 485,89	
Tramo 2 - Área 300		Excavación para estructuras en material suelto	3 102,32	
Tramo 2 - Área 300	Relleno	Relleno con material propio seleccionado	28 224,62	56 549,15
Tramo 2 - Área 300		Relleno con material propio	24 080,02	
Tramo 2 - Área 300		Relleno para estructuras con material propio	465,35	
Tramo 2 - Área 300		Cama de arena	3 779,16	
Tramo 3 - Área 400	Corte	Excavación de zanja en material suelto	65 657,1	98 351,17
Tramo 3 - Área 400		Excavación de zanja en roca suelta	23 293,84	
Tramo 3 - Área 400		Excavación de zanja en roca fija	5 195,46	
Tramo 3 - Área 400		Excavación para estructuras en material suelto	4 204,77	
Tramo 3 - Área 400	Relleno	Relleno con material propio seleccionado	34 028,76	64 512,02
Tramo 3 - Área 400		Relleno con material propio	25 296,23	



Detalle	Actividad	Descripción	Medrado (m3)	Totales (m3)
Tramo 3 - Área 400		Relleno para estructuras con material propio	630,72	
Tramo 3 - Área 400		Cama de arena	4 556,31	
Tramo 4 - Área 500	Corte	Excavación de zanja en material suelto	87 720,0	146 200,0
Tramo 4 - Área 500		Excavación de zanja en roca suelta	21 930,0	
Tramo 4 - Área 500		Excavación de zanja en roca fija	36 550,0	
Tramo 4 - Área 500	Relleno	Relleno con material propio seleccionado	28 500,0	60 500,0
Tramo 4 - Área 500		Relleno con material propio	32 000,0	

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

El material excedente proveniente de las excavaciones para el emplazamiento de las tuberías será trasladado a las áreas de los depósitos de DME de la U.M. Cuajone. La distancia promedio desde los tramos de tubería hasta el DME (Depósito de Material Excedente) es de 6 km.

### Cruce de quebradas

Se han identificado 39 quebradas que son interceptadas por la tubería de conducción de agua Suches–Botiflaca. Con el fin de evitar impacto adicional alguno sobre los cuerpos de agua, el cruce de quebradas será realizado de las siguientes maneras:

- Infraestructura existente: La tubería proyectada irá enterrada en los pasos existentes, entre la antigua tubería y el acceso existente.
- Estructura tipo pedestal (cruce aéreo): La tubería proyectada será soportada directamente sobre pedestales para longitudes menores de cruce (ver plano DE-400-06-PL-009 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone).
- Estructura tipo puente (cruce aéreo): La tubería proyectada será soportada en una estructura tipo puente para longitudes mayores de cruce (ver plano DE-400-06-PL-005 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone).

Las estructuras de cruce aéreo serán nuevas, es decir, no se reutilizarán las estructuras existentes. Esto debido a que la tubería existente no puede ser cerrada hasta que se culmine la construcción de la nueva tubería. Asimismo, se precisa que la instalación de la tubería en los cruces aéreos será mediante grúas, por lo que las quebradas no serán afectadas. En el siguiente cuadro se detalla el tipo de estructura de cruce de cada quebrada.

**Cuadro N°7. Tipo de estructura para cruce de quebradas**

Detalle	Progresiva	Quebrada	Tipo de estructura considerada
Área 200 (Tramo N° 1)	7+900	Titijones	Pedraplén (plataforma de piedra y grava)
Área 300 (Tramo N° 2)	1+300	Suracahua	Pedestal
Área 400 (Tramo N° 3)	0+160	Arundaya	Puente
	2+480	Ancoaque	Puente



Detalle	Progresiva	Quebrada	Tipo de estructura considerada
	3+702	SN	Pedestal
	7+200	Chuntacala	Puente
	8+080	SN	Puente
	11+960	SN	Puente
	13+420	SN	Pedestal
Área 500 (Tramo N° 4)	7+549	SN	Puente
	10+465	SN	Puente
	10+852	SN	Pedestal
	11+422	SN	Puente
	12+750	SN	Puente

Fuente: Cuarto ITS Cuajene

Con respecto al sector de la tubería que será reemplazado, los tramos 1, 2 y 3 de la tubería Suches - Botiflaca aprobada y propuesta mantienen el mismo alineamiento, tal como se muestra en la Figura 9.7.3 y Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajene; de esta forma, se mantiene la configuración aprobada, no considerando la afectación de ningún curso de agua superficial nuevo durante las etapas de construcción, operación y cierre de la tubería Suches – Botiflaca propuesta, dado que los cruces de las quebradas se realizarán mediante el uso de estructuras existente. En este sentido, se trata de una condición que no será modificada por los cambios propuestos.

La nueva línea de conducción presentará secciones con diámetros que van de 27" a 42". La tubería en HDPE reemplazará a todos los tramos que actualmente son de fibra de vidrio, y la tubería en acero reemplazará los tramos averiados en los cruces de quebradas y en las tuberías forzadas que entregan a las centrales hidroeléctricas N° 1 y N°2.

Para la construcción de la tubería se consideran los siguientes componentes:

- Tubería y accesorios en acero de 40" de diámetro.
- Tubería y accesorios en acero de 36" de diámetro.
- Tubería y accesorios en acero de 27" de diámetro.
- Tubería y accesorios en HDPE de 42" de diámetro.
- Tubería y accesorios en HDPE de 36" de diámetro.
- Sistema de válvulas de control, venteo y drenaje.
- Sistema de instrumentación y control de flujo: sensores de presión y medidores de flujo.
- Sistema de protección catódica en tubería de acero enterrada.
- Estructuras metálicas (puentes) para cruce de quebradas en zona de sifón.
- Tie ins de conexión del nuevo sistema con el antiguo.

#### Tramo 4

El Tramo N°4 (Área 500) comprende el alineamiento de la tubería Suches-Botiflaca entre el Reservorio Viña Blanca - Central Hidroeléctrica N°2 – Reservorio agua fresca en Concentradora Botiflaca. Este tramo tendrá una longitud total de 14,2 km y presentará tubería en acero al carbono de 36" diámetro y tubería HDPE de 42" diámetro. La tubería proyectada parcialmente se emplazará al costado de la tubería de agua existente (lado izquierdo del sentido del flujo) dentro del área de servidumbre autorizada por la entidad;



y un tramo de aproximadamente 11,3 km se emplazará fuera del área de servidumbre, pero dentro de los límites de propiedad de SPCC, en un área que se observa intervenida.

El tramo 4 realiza cruza quebradas, dos (02) de estos cruces se realizan sobre accesos existentes. Asimismo, el resto de quebradas se encuentra en una zona intervenida por las operaciones identificándose aguas arriba componentes del proyecto y accesos de la operación, y aguas abajo la vía vecinal MO-573 (Emp. MO-567 (Southern) - Quellaveco), que forma parte del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), aprobado mediante D.S. N° 011-2016-MTC, y que corresponde a una carretera afirmada de más de 6 m de ancho. Por lo que el entorno de las quebradas secas del tramo 4 de la tubería Suches-Botiflaca se ubica dentro del área efectiva de la U.M. Cuajone y se encuentra disturbado por las actividades operativas de la U.M. Cuajone, así como por la ruta vecinal MO-573.

Los cruces se pueden ver en la Figura 9.7.4 y en el Detalle 9.7.5 del Cuarto ITS Cuajone, el tramo modificado de la tubería Suches-Botiflaca cruzará quebradas en siete (07) puntos, los cuales se encuentran asociados a las siguientes microcuencas: Q-403, Q-404, Q-405, Q-406, Q-407, Q-408, Q-409, en el Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el detalle de cada cruce y los fajas marginales determinadas para dichas quebradas identificando el tipo de cruces aéreos a utilizar. Cabe recalcar que estas quebradas se encuentran sobre sectores intervenidos. En este sentido, se trata de una condición que no será modificada por los cambios propuestos.

Las estructuras de cruce de quebradas consideradas en el tramo 4 de la tubería Suches-Botiflaca son las siguientes:

- Estructura de cruce en la progresiva 7+549: Se encuentra a una altitud de 3 562,16 m.s.n.m y a una distancia del fondo de la quebrada de 3,54 m. Además, tiene una longitud de 34 m. De acuerdo con la R.J. 332-2016-ANA, el ancho mínimo de la faja marginal de quebradas es de 4 m para quebradas en material conglomerado con pendiente mayor a 2%. En este sentido, considerando la huella máxima de la quebrada, la estructura propuesta se encuentra fuera de la faja marginal. La ingeniería de detalle de la estructura de cruce se presenta en el plano DE-500-06-PL-004 del Anexo 9.1.
- Estructura de cruce en la progresiva 10+465: Se encuentra a una altitud de 3 433,07 m.s.n.m y a una distancia del fondo de la quebrada de 2,93 m. Además, tiene una longitud de 25,5 m. De acuerdo con la R.J. 332-2016-ANA, el ancho mínimo de la faja marginal de quebradas es de 3 m para quebradas en material rocoso con pendiente mayor a 2%. En este sentido, considerando la huella máxima de la quebrada, la estructura propuesta se encuentra fuera de la faja marginal. La ingeniería de detalle de la estructura de cruce se presenta en el plano DE-500-06-PL-016 del Anexo 9.1.
- Estructura de cruce en la progresiva 10+852: Se encuentra a una altitud de 3 453,67 m.s.n.m y a una distancia del fondo de la quebrada de 2,09 m. Además, tiene una longitud de 29,5 m. De acuerdo con la R.J. 332-2016-ANA, el ancho mínimo de la faja marginal de quebradas es de 4 m para quebradas en material conglomerado con pendiente mayor a 2%. En este sentido, considerando la huella máxima de la quebrada, la estructura propuesta se encuentra fuera de la faja marginal. La ingeniería de detalle de la estructura de cruce se presenta en el plano DE-500-06-PL-017 del Anexo 9.1.
- Estructura de cruce en la progresiva 11+422: Se encuentra a una altitud de 3 430,4 m.s.n.m y a una distancia del fondo de la quebrada de 3,42 m. Además, tiene una longitud de 53 m. De acuerdo con la R.J. 332-2016-ANA, el ancho mínimo de la faja



marginal de quebradas es de 4 m para quebradas en material conglomerado con pendiente mayor a 2%. En este sentido, considerando la huella máxima de la quebrada, la estructura propuesta se encuentra fuera de la faja marginal. La ingeniería de detalle de la estructura de cruce se presenta en el plano DE-500-06-PL-018 del Anexo 9.1.

- Estructura de cruce en la progresiva 12+750: Se encuentra a una altitud de 3 506,35 m.s.n.m y a una distancia del fondo de la quebrada de 1,69 m. Además, tiene una longitud de 16,5 m. De acuerdo con la R.J. 332-2016-ANA, el ancho mínimo de la faja marginal de quebradas es de 3 m para quebradas en material rocoso con pendiente mayor a 2%. En este sentido, considerando la huella máxima de la quebrada, la estructura propuesta se encuentra fuera de la faja marginal. La ingeniería de detalle de la estructura de cruce se presenta en el plano DE-500-06-PL-019 del Anexo 9.1.

### 2.3.9.2.7 Optimización del HPGR

#### Justificación

Se requiere convertir el HPGR (rodillos de molienda de alta presión) existente en un circuito cuaternario del proceso de chancado, para lo cual se implementará una planta de zarandas. Este cambio permitirá obtener una mejora en la liberación y recuperación de cobre y molibdeno, disminuyendo el tamaño del mineral enviado a los molinos de bolas.

#### Descripción

##### a) Construcción

Las actividades de construcción serán las siguientes: demolición de concreto, movimiento de tierras, implementación de pedestales y losas de piso, obras mecánicas y tuberías, obras de electricidad y obras de instrumentación.

Respecto al movimiento de tierra, el volumen de corte será de 12 025 m<sup>3</sup> de material compactado, y el volumen de relleno será de 9 525 m<sup>3</sup> de relleno estructural. El material excedente será dispuesto en depósitos autorizados dentro del área industrial según el tipo de material correspondiente.

#### Equipos

Se consideran los siguientes equipos:

- Nuevo transportador de Faja 9A.
- Nuevo transportador de Faja y Tripper car 9B.
- 04 Nuevos alimentadores 9C1, 9C2, 9C3 y 9C4.
- Nuevo transportador de Faja 9C.
- Nuevo transportador de Faja 9D.
- Nuevo transportador de Faja 9E.
- Nuevo transportador de Faja 9F.
- Nuevo transportador de Faja 9H.
- Nuevo transportador de Faja 9I.



- Nuevo transportador de Faja 9J.
- Nuevo transportador de Faja 5F.
- Nuevo transportador de Faja 5G.
- Nuevo transportador de Faja 5H.
- Chutes para transferencias y cambio de dirección de transportadores de faja.
- 04 nuevas zarandas cuaternarias de 1 250 t/h de capacidad cada una.
- Nueva tolva de almacenamiento de finos de planchas metálicas de acero al carbono, soportes, pintura y otros accesorios.
- Chutes metálicos para transferencia de material, incluye planchas de desgaste, faldones, soportes, pintura y otros accesorios.
- 03 colectores de polvo tipo manga. Cada uno incluye el siguiente equipamiento:
- 01 Ventilador de 250 HP.
  - ✓ 02 válvulas rotativas.
  - ✓ 01 transportador de tornillo helicoidal.
  - ✓ 01 tanque agitador para formación de lodos.
  - ✓ 02 bombas de lodos con motor eléctrico de 10 HP cada una.
- Compresor de tornillos libre de aceite.
- Tanque pulmón de 3m<sup>3</sup>.
- Ductos de colección de polvos de acero al carbono.
- Ducto de extracción de gases calientes del compresor y otros.
- Un equipo de aire acondicionado para el cuarto eléctrico.
- Planchas laterales rotatorias para incrementar la capacidad del HPGR.
- Sistema anti deslizamiento de rodillos del HPGR.
- Sistema de lubricación con aceite para el HPGR.

Los transportadores de fajas incluyen: motor eléctrico, reductor de engranajes, acoples, bastidor metálico, tambores, polines, bandas, limpiadores, tensores, soportes, pintura y otros accesorios típicos. Asimismo, cada zaranda incluye: motor eléctrico, reductor de engranajes, acoples, bastidor metálico, instrumentación y otros accesorios típicos.

La nueva Planta de Zarandas contará con un edificio de estructuras de concreto y estructuras metálicas para soporte de los equipos de proceso. Asimismo, todos los transportadores de fajas, alimentadores y tripper nuevos, contarán con plataformas de acceso en ambos lados y estarán totalmente encerrados con paredes, piso y techo con estructuras metálicas y cerramiento. Las galerías de las nuevas fajas contarán con alumbrado interior.

## b) Operación

El total del producto saliente de las plantas de chancado secundario y terciario será tomado desde la polea de cabeza de la Faja 9 existente con la instalación de un nuevo chute, dicho chute redireccionará todo el material hacia la nueva planta de zarandas a una ratio aproximado de 5 000 toneladas por hora.

La nueva planta de zarandas contará con cuatro zarandas de 1 250 tph cada una para clasificar el material de manera que el material fino será entregado a la Faja 10 existente con dirección a la zona de molinos; y el material grueso será enviado hacia el HPGR existente a una capacidad aproximada de 3 000 toneladas métricas por hora. En caso el HPGR quede fuera de servicio por mantenimiento se enviará el material hacia la Faja



10 existente (mediante el chute pantalón mencionado), manteniendo el proceso tal cual en la actualidad.

Finalmente, el producto saliente del HPGR será entregado a la Faja 10 existente con dirección a la planta de molinos.

En el plano 5820235-14-075 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el diagrama de flujo del HPGR, indicándose en rojo los nuevos equipos descritos en el punto previo.

### 2.3.9.2.8 Mejora del sistema de chancado en lixiviación

#### Justificación

Se requiere implementar un circuito de chancado de lixiviación dado que la tolva y alimentador del circuito de chancado existente se encuentran en mal estado. Esta adición permitirá asegurar el desarrollo de las operaciones.

#### Descripción

El cambio propuesto contempla la implementación de equipos alternos con su instrumentación, desde la pila de almacenamiento hasta la Faja transportadora 1100-CV-02. Asimismo, se proyecta reubicar todo el sistema de lubricación de la chancadora cónica (existente) a una nueva ubicación.

Los nuevos equipos por instalarse se ubicarán en el área de Lixiviación en Cuajone (Ver Plano 5897090-01-001 y 5897090-01-002 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone). Cabe resaltar que los flujos para los nuevos equipos serán los mismos, siendo la alimentación de aproximadamente 234 t/h, y diseñada para 270 t/h.

A continuación, se describen los nuevos equipos a ser instalados:

#### Etapa 1: Alimentación del mineral al circuito

- 01 Tolva alimentadora 5897-BN-002. Recepciona el mineral del Cargador frontal y descarga al Grizzly Feeder (alimentador vibratorio) 5897-FE-002.
- 01 Alimentador Vibratorio 5897-FE-002. Recibe el mineral de la tolva BN-002 y discrimina el mineral por tamaño, depositando los finos (U/S=2"@4") en la faja CV-010 y los gruesos (4"<O/S<20") en Chancadora de Quijada CR-002.
- 01 Chute de descarga de finos 5897-ZM-004. Transfiere el mineral fino desde el Grizzly Feeder 5897-FE-002 a la Faja alimentadora 5897-CV-010.
- 01 Chute de alimentación a Chancadora de quijadas 5897-ZM-005. Transfiere el mineral grueso desde el Grizzly Feeder 5897-FE-002 a la Chancadora de quijadas 5897-CR-002.



### Etapa 2: Trituración del mineral

- 01 Chancadora de Quijada 5897-CR-002. Recepciona el mineral del Grizzly Feeder 5897-FE-002 y disminuye el tamaño de este mismo descargando a la Faja alimentadora 5897-CV-010.
- 01 Chute de descarga a Faja transportadora 5897-CV-010 5897-ZM-006. Transfiere el producto de la Chancadora de quijadas a la Faja transportadora 5897-CV-010.

### Etapa 3: Transporte de mineral fino

- 01 Faja transportadora 5897-CV-010. Transporta el mineral de menor tamaño hacia la Faja transportadora existente 1100-CV-02.
- 01 Electroimán 5897-MA-002. Se instalará sobre la faja 5897-CV-010, para retirar los elementos metálicos del circuito de chancado.
- 01 Sistema de colección de polvo 5897-DC-01. Extraerá los polvos generados en el chute mixto de las fajas 5897-CV-010 y 1100-CV-01 hacia la faja transportadora 1100-CV-02.
- 01 Chute de descarga 5897-ZM-001. Transferencia de mineral desde Fajas alimentadoras 5897-CV-010 y 1100-CV-01 a faja transportadora 1100-CV-02.
- 01 Chute de descarga de Electroimán 5897-ZM-002. Recepciona el material metálico atrapado y descargado del Electroimán automático.
- 01 Cajón colector de Electroimán 5897-ZM-003. Almacena el material metálico descargado del Electroimán automático.

#### a) Construcción

La construcción del nuevo circuito de chancado se realizará en cuatro fases:

En la primera fase se realizarán trabajos preliminares de reubicación de sala de lubricación existente, demolición de estructuras de concreto y albañilería y eliminación de escombros. Además, se realizará el desmontaje de cercos, estructuras metálicas, sistema de lubricación para Chancadora Cónica 1100-CR-03, Grúa pescante y Electroimán sobre cabeza de faja 1100-CV-01.

En la segunda fase se realizarán trabajos de obras civiles y movimiento de tierras como: construcción de las fundaciones de concreto para la reubicación de la sala de lubricación de la chancadora cónica existente, ampliación de la sala eléctrica, pedestales de columnas, bases de equipos (unidad de lubricación), canaletas, buzones, banco ductos, sistema de puesta tierra y montaje de estructuras metálicas. El volumen de corte será de 1307,89 m<sup>3</sup> y el volumen de relleno, 2528,04 m<sup>3</sup>.

En la tercera fase se desarrollará el montaje electromecánico de todos los equipos nuevos (chancadora de quijadas, alimentador vibratorio, tolva alimentadora, chute de descarga, faja transportadora, electroimán, colector de polvos, instalación de nueva caseta de control y reubicación de la unidad de lubricación existente. También se instalarán tuberías para servicio de agua y aire, reubicación y complementos de tuberías del sistema de lubricación. Asimismo, se realizará la ampliación de la Sala eléctrica, instalación de bandejas, montaje e instalación del Centro de control de Motores y transformador de Instrumentación.

Finalmente, en la cuarta fase se realizarán el precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha.





Las obras de estructuras de concreto están conformadas por las cimentaciones, los pedestales y los muros de contención. El concreto tendrá una resistencia a la compresión  $f'c=31.5$  MPa, y las barras de refuerzo serán de acero corrugado con un esfuerzo de fluencia  $f_y=420$  MPa.

### Movimientos de tierra

Los trabajos de movimiento de tierra tienen como finalidad crear una superficie que drene el agua de lluvia hacia la red de drenaje, y elevar el nivel de la plataforma actual de la zona de alimentación.

#### *Plataforma inferior*

Se considera nivelar la plataforma inferior con una pendiente de 1% en dirección a la canaleta de drenaje transversal a la plataforma, esto impedirá la formación de charcos de agua en la plataforma luego de una tormenta. El relleno de esta plataforma se realizará con material propio o de préstamo.

#### *Plataforma superior*

Se considera nivelar la plataforma superior para que tenga el nivel necesario para la operación de la tolva. El desnivel de la plataforma entre la zona de operación y la Nueva Tolva será contenida por un muro de contención de concreto armado en el lado sudoeste y por un talud en el lado noroeste.

El relleno de esta plataforma se realizará con material propio o de préstamo desde la base del muro de contención hasta 50 cm por debajo de la rasante. La última capa de 50 cm será rellena con material de la zona (mineral).

El pie del talud del lado noroeste de la plataforma será contenido por un muro de gaviones de hasta 2,5 m que impida que el talud se derrame hasta el edificio de lubricantes.

### b) Operación

A continuación, se presenta la descripción del proceso de chancado en el sistema de lixiviación:

- Un cargador frontal alimentará a la tolva de gruesos (5897-BN-02) con roca de mineral, el cual a través de la parrilla dejará pasar el tamaño adecuado al alimentador vibratorio (5897-FE-02).
- Los tamaños grandes de roca de mineral que no puedan pasar por la parrilla serán triturados por el rompedor de rocas (5897-RB-01) ubicado muy cerca de la tolva de gruesos.
- El alimentador vibratorio transportará el mineral hacia la chancadora de quijadas (5897-CR-02) el cual triturará el mineral al tamaño deseado por la operación.
- El mineral fino que sale de la chancadora es transportado por una faja transportadora (5897-CV-10) de aproximadamente 15 m de longitud en dirección transversal a la faja transportadora existente (5897-CV-02). Por consiguiente, la faja 5897-CV-02 será alimentada con mineral desde la faja 5897-CV-10 y 5897-CV-01 en conjunto pasando por un chute en común.



- Un par de metros antes del chute de descarga de la faja 5897-CV-10 se ubicará un electroimán (5897-MA-02) para atrapar los metales ferrosos y posteriormente separarlos de la línea de transporte.

En el plano 5897090-05-001 del **Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone** se presenta el diagrama de flujo del sistema de chancado en lixiviación, indicándose en rojo los nuevos equipos que forman parte del circuito alterno propuesto.

Por ningún motivo las instalaciones nuevas proyectadas y el circuito existente operarán en paralelo, esto es debido principalmente a la capacidad de la faja existente 1100-CV-02 y a la demanda eléctrica de la sala existente.

#### Sistema de colección de polvo

Para contener el polvo en la descarga del mineral hacia la faja 5897-CV-02, se considera al Sistema de Captación de Polvo 5897-DC-001 que estará conformado por una tolva de almacenamiento, un filtro de mangas con sistema de limpieza tipo "jet pulse", un ventilador de tiro inducido 5897-FA-001 y una válvula rotativa 5897-RV-001. Dispondrán, además, de una medición de presión diferencial para la detección de la condición de filtro sucio, así como detectores de nivel bajo, alto, alto/alto. Estos últimos serán utilizados para dar la parada y partida del ventilador de tiro inducido y la habilitación de la válvula rotativa, descargando lo captado directamente a la faja.

El sistema de colección de polvo 5897-DC-001 aspirará el polvo en suspensión de la descarga del chute de transferencia hacia la faja 1100-CV-002 existente, de manera que éste sea recuperado por el sistema de filtro de manga para su posterior reintegro al proceso.

El sistema de colección de polvos tiene una eficiencia de captura del 90% a condiciones normales, manteniendo el nivel de eficiencia del sistema de colección de polvos existente. Por otra parte, se aclara que el cambio propuesto considera la adición de un sistema de colección de polvo, no un reemplazo del sistema existente.

#### Sistema de drenaje

Debido a que las instalaciones del sistema de chancado en lixiviación se encuentran en una zona con una precipitación máxima diaria mayor a 10 mm/día, en la plataforma inferior se incluirá una red de canaletas que colecten el agua de lluvias que caiga en la plataforma con una inclinación de 1%.

Se considera instalar dos canaletas transversales de concreto de 25 cm de ancho, altura variable y tapada con *grating*. La canaleta ubicada en la parte posterior de la sala de lubricantes captará el agua que caiga del talud de la plataforma superior, la canaleta ubicada al frente de la sala de lubricantes captará el agua de la plataforma inferior. Ambas canaletas de concreto descargarán en un canal ubicado al norte de sección trapezoidal y recubierta con empedrado con concreto, la cual captará y derivará el agua.

#### Requerimiento de agua

Para la etapa de construcción se prevé un consumo de agua aproximado de 2 374 m<sup>3</sup> de agua y para la etapa de operación, dado que el cambio propuesto no supone una



modificación a los procesos existentes, el consumo de agua para esta etapa no será modificado.

#### Requerimiento de energía

La energía requerida para la etapa de construcción será proveída por el contratista a cargo de la construcción. El suministro será mediante grupos electrógenos. Asimismo, dado que el cambio propuesto no supone una modificación a los procesos existentes, el requerimiento de energía para la etapa de operación no será modificado.

#### Actividades de inspección y mantenimiento

El sistema de chancado en lixiviación propuesto considera un controlador lógico programable (PLC) para su monitoreo y control, el cual se emplea para automatizar los procesos de producción y realizar paradas anormales o de emergencia por enclavamientos de comunicación, seguridad, equipo o proceso. Además, los equipos e instrumentación de la planta cuentan con un sistema de advertencias y alarmas.

Por otra parte, se considera la programación anual de actividades de inspección y mantenimiento, así como trabajos de mantenimiento en paradas de planta. Estas tareas incluyen el mantenimiento mecánico y eléctrico de los equipos, entre los cuales se considera la calibración o cambio de sensores, el desmontaje, limpieza y montaje de equipos, la revisión del cableado, entre otros.

### **2.3.9.2.9 Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores**

#### **Justificación**

Se requiere implementar un sistema de manejo de aguas con el fin de evitar el desbordamiento del espesador de relaves de la planta concentradora debido a la ocurrencia de lluvias atípicas.

#### **Descripción**

Se propone la construcción de dos pozas para el manejo de agua de lluvia. La primera poza, o poza primaria tendrá un volumen proyectado de 750 m<sup>3</sup>, y la segunda o poza secundaria, un volumen proyectado de 200 m<sup>3</sup>. Ambas pozas permitirán retener el agua de lluvia y decantar los sólidos suspendidos. Estas pozas se encuentran comunicadas a través de un canal de rebose, y dentro de ellas se consideran sumideros que permiten bombear el agua, con equipos existentes, hacia el proceso de beneficio de la planta concentradora.

Además, se considera la construcción de aproximadamente 1 500 m de cuneta revestida de concreto ciclópeo, dos bajantes de concreto ciclópeo, 80 m de cuneta perimetral en el tanque de agua recuperada, un sumidero de rejilla de rieles y 42 m de cuneta con tapa de grating. En el Plano 5862015-02-001 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone se presenta el arreglo general de las pozas de contención de derrames.

#### a) Construcción

La poza primaria de colección de aguas pluviales, que se proyecta para el sistema de drenaje de la plataforma inferior del sector de espesadores, será una estructura



semienterrada con un volumen aproximado de 750 m<sup>3</sup> de capacidad, la cual se ubicará en la zona suroeste del área proyectada para estas pozas. Esta poza tendrá dimensiones de 50 metros de longitud, 14 metros de ancho y 2 metros de profundidad con un borde libre de 0,30 metros. Esta estructura hidráulica será de concreto armado, y tendrá un espesor de 0,25 m de pared y de losa de piso; además, considera en la parte lateral una rampa de acceso para equipos de limpieza, con una inclinación de 2:1 (H:V); por otra parte, considera en la parte interior lateral un buzón de bombeo de 1 m x 1 m, y 1 m de profundidad, para la evacuación del agua recolectada a través de bombas y equipos existentes.

La poza secundaria para la contención de drenajes pluviales, que se proyecta para el sistema de drenaje de la plataforma superior del sector de espesadores, será una estructura semienterrada con un volumen aproximado de 200 m<sup>3</sup> de capacidad, la cual se ubicará en la zona noreste del área proyectada para estas pozas. Esta poza tendrá dimensiones de 24 metros de longitud, 12 metros de ancho y 2 metros de profundidad, con un borde libre de 0,30 metros. Esta estructura hidráulica será de concreto armado, y tendrá un espesor de 0,25 m. de pared y de losa de piso; además, considera en la parte interior lateral un buzón de bombeo de 1 m x 1 m, y 1 m de profundidad, para la evacuación del agua recolectada a través de bombas y equipos existentes.

Las pozas mencionadas se comunican a través de un canal de rebose de concreto armado, con tapa de *grating* metálico. Asimismo, para la seguridad en los trabajos operativos se contará con barandas metálicas perimetrales en ambas pozas. En la zona externa a las pozas se consideran brazos pescantes de material metálico que sirvan para colgar la bomba o equipos existentes propios del área de Operaciones, con el fin de evacuar las aguas captadas (ver Plano 5862015-02-002 del Anexo 9.1 del Cuarto ITS Cuajone).

Se considera el desarrollo de cunetas de acuerdo con la siguiente descripción:

- Cuneta en la plataforma superior, al costado de la vía férrea. Esta cuneta será revestida en concreto ciclópeo y tendrá una longitud aproximada de 320 m; y la entrega de esta, será a la cuneta inferior perimetral de los espesadores.
- Cuneta perimetral de los espesadores N° 2 y 3, en la plataforma superior. Esta cuneta será revestida en concreto ciclópeo y tendrá una longitud aproximada de 550 m; y la entrega de esta será a través de una bajante semicircular de concreto ciclópeo a la cuneta de la plataforma inferior que se comunica con la poza secundaria proyectada.
- Cuneta de drenaje alrededor del tanque de agua recuperada, ubicada en la plataforma inferior. Esta cuneta será de concreto armado, con tapa de *grating* y una longitud aproximada de 80 m; y la entrega de esta, será a la cuneta que comunica con la poza secundaria proyectada.
- Cuneta al pie del talud de la plataforma superior, que entrega a la poza de contención de derrames. Esta cuneta será revestida con concreto ciclópeo en un primer tramo, con una longitud aproximada de 45 m; y un segundo tramo de cuneta de concreto armado, con una longitud aproximada de 90 m.
- Cunetas de contención de derrames en los espesadores N° 4 y 5, de la plataforma inferior, de concreto armado, que entregarán a las canaletas de derrames existentes de los propios espesadores. Estas cunetas tendrán una longitud aproximada de 20 m.



- Sumidero de concreto armado y tapa de rieles usados, que une la cuneta perimetral de drenaje del tanque de agua recuperada y la cuneta que conecta con la poza de contención de derrames. Este sumidero estará enterrado y cruzará el acceso existente en la plataforma inferior.

Para el sistema de drenaje pluvial, se consideran dos cajones o buzones de drenaje semienterrados, de concreto armado, con dimensiones de 2,00 x 2,00 metros y una profundidad de 1,00 metro aproximadamente. Por medio de tuberías de HDPE enterradas, se derivará el drenaje desde los cajones hacia la cuneta de concreto existente en la zona sur de la plataforma inferior, la cual se conecta con la poza de colección de aguas pluviales.

Las cajas o buzones de drenaje y canaletas serán de concreto armado y/o revestidas en concreto ciclópeo, y tendrán un espesor de 0,20 m. Las canaletas tendrán una inclinación de 1% hacia los puntos de entrega en las pozas proyectadas, las cuales derivarán los posibles derrames y agua proveniente de lluvias.

#### a) Construcción

Los movimientos de tierras consideran trabajos de excavación en terreno compactado, donde se desplantarán las pozas, cajas y canaletas sobre terreno; así como la nivelación y compactación del terreno. Por último, se considera el relleno con material de préstamo para las sobreexcavaciones del desplante de la losa.

Luego, se realizarán las obras civiles, las cuales comprenden la construcción de las pozas de contención y colección, algunos tramos de cunetas y los buzones de drenaje. Para ello, se considera la nivelación del terreno, habilitación y colocación de acero, encofrado, vaciado de concreto, desencofrado y curado del concreto.

Algunas cunetas serán revestidas de concreto ciclópeo, para lo cual se considera la nivelación del terreno, encofrado, vaciado del concreto ciclópeo, desencofrado y el curado del concreto. En cuanto a los volúmenes de movimiento de tierras, el volumen de corte será de 4 600 m<sup>3</sup> y el volumen de relleno de 50 m<sup>3</sup>.

#### b) Operación

##### Disposición de aguas de lluvia colectadas

El agua de lluvia colectada en las pozas de contención será retornada al proceso de beneficio de la planta concentradora mediante el uso de bombas sumergibles portátiles (existentes) de similares características a las bombas Flyth BS 2001 MT 3-26 de 58 hp. Se cuenta con 02 puntos principales para retornar el agua de lluvia al proceso. El primero es haciendo uso del tanque de agua recuperada existente de 50 000 galones N°4, y el segundo es utilizando la canaleta existente del espesador de relaves N° 3.

Para la instalación temporal de la bomba sumergible portátil, se consideran espacios acondicionados con plataformas de concreto, brazo pescante y cajón de succión que permitan la operación de esta bomba.



### Disposición de sólidos acumulados

Los sólidos de los sedimentos acumulados, y que son arrastrados junto con el agua de lluvia hacia las pozas de contención, serán incorporados al proceso de forma manual y haciendo uso de equipos de carguío, como minicargador o retroexcavadora, los cuales ingresarán al interior de las pozas y trasladarán los sólidos al *stockpile* de material intermedio que existe como parte del proceso de beneficio de la planta concentradora.

### Requerimiento de agua

Para la etapa de construcción se prevé un consumo de agua de 370 m<sup>3</sup> de agua y para la etapa de operación, dada la naturaleza del cambio propuesto (medida de manejo de agua), no se realizará ninguna actividad que requiera el uso de agua.

### Requerimiento de energía

Para la etapa de construcción no se emplearán equipos que hagan uso de energía eléctrica. Los equipos empleados será equipos de combustión interna, tales como retroexcavadora, compactadora y mixer. Asimismo, dada la naturaleza del cambio propuesto (medida de manejo de agua), no se realizará ninguna actividad que requiera del uso de energía durante la etapa de operación.

### Actividades de inspección y mantenimiento

Las pozas para el manejo de agua de lluvia serán inspeccionadas periódicamente, sobre todo, después de un evento de lluvia. Como se indicó previamente, los sedimentos acumulados en las pozas serán incorporados al proceso de forma manual y haciendo uso de equipos de carguío, como minicargador o retroexcavadora. Los sedimentos serán trasladados al *stockpile* de material intermedio que existe como parte del proceso de beneficio de la planta concentradora.

## **2.3.10 Identificación y evaluación de impactos**

El Titular realiza la identificación de los impactos mediante una matriz de doble entrada (causa – efecto) en donde se aprecia la interacción entre los aspectos ambientales y las actividades del proyecto. Respecto a la evaluación de impactos, el Titular aplica el método de la Matriz Rápida de Impactos Ambientales (RIAM, por sus siglas en inglés) (Pastakia, C.M.R. & Kristian N. Madsen, 1998), la cual considera el cálculo del puntaje de evaluación para la condición y se califica de acuerdo con la pertenencia del valor final a una serie de rangos establecidos (ES). Las variables que considera la metodología indicada son: Importancia de la condición (A1), Magnitud del cambio/efecto (A2), Permanencia (B1), Reversibilidad (B2) y Acumulatividad (B3). La evaluación total fue realizada utilizando los resultados de los grupos "A" y "B". Grupo (A): Formado por el producto de A1 y A2, y Grupo (B): Formado por la sumatoria de eB1, B2 y B3. El proceso se expresa de la siguiente manera:

- $(A1) \times (A2) \times (A3) \times \dots (AN) = AT$
- $(B1) + (B2) + (B3) + \dots (BN) = BT$
- $(AT) \times (BT) = ES$

La metodología RIAM establece rangos que con mostrados en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 8. Rango utilizados por la metodología RIAM**

Puntaje RIAM (ES)	Valor del rango alfabético	Valor del rango numérico	Descripción del rango
72 a 108	E	5	Gran Impacto Positivo
36 a 71	D	4	Impacto Significativo Positivo
19 a 35	C	3	Impacto Moderado Positivo
10 a 18	B	2	Impacto Positivo
1 a 9	A	1	Impacto Leve Positivo
0	N	0	No hay Impacto
-1 a -9	-A	-1	Impacto Leve Negativo
-10 a -18	-B	-2	Impacto Negativo
-19 a -35	-C	-3	Impacto Negativo Moderado
-36 a -71	-D	-4	Impactos Significativo Negativo
-72 a -108	-E	-5	Gran Impacto Negativo

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

La identificación y evaluación de impactos presentado por el Titular se basa en las diferencias entre el proyecto con los cambios propuestos, y el proyecto tal y como fue aprobado, "impacto diferencial".

Este análisis, ha permitido determinar que los siguientes componentes y/o subcomponentes ambientales no serán impactados por los objetivos del Cuarto ITS Cuajone:

Calidad y cantidad de aguas superficiales.- No se prevé la afectación adicional de nuevos cursos de agua superficial durante las etapas de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos, debido a que no se modificaran las condiciones existentes de las quebradas identificadas en el entorno de los componentes propuestos, cumpliendo así lo señalado en el acápite "c" del artículo 132.5 del Decreto Supremo N°005-2020-MINEM.

En relación a la tubería Suches-Botiflaca (Tramos 1 a 4), los cruces de las quebradas se realizarán mediante el uso de estructura existente (pasos existentes), estructura tipo pedestal y tipo puente; asimismo, la instalación de la tubería en los cruces aéreos será mediante grúas, por lo que las quebradas no serán afectadas. Adicionalmente, con respecto al entorno del Tramo N° 4 de la tubería, si bien no se prevé impacto debido a la ingeniería propuesta en los cruces de quebradas y a que los las estructuras se encuentran fuera de las fajas marginales, es necesario señalar que con base en las imágenes de google earth y acorde a lo que señala el Titular, se tiene que estas quebradas se encuentran intervenidas aguas arriba por el depósito de desmonte Cocotea y aguas abajo por la ruta vecinal MO-573 (Emp. MO-567 (Southern) - Quellaveco), que forma parte del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), aprobado mediante D.S. N° 011-2016-MTC, siendo esta una carretera afirmada de más de 6 m de ancho. Además de ello, también se observa que el área se encuentra cruzada por caminos operativos de la U.M. Cuajone, presentes al pie del talud del Depósito de desmonte (DDM) Cocotea. Por lo tanto, el entorno de las quebradas secas dónde se propone el tramo 4 de la tubería Suches-Botiflaca ya se encuentra disturbado por las actividades de la U.M. Cuajone y por la ruta vecinal MO-573. En razón a todo lo expuesto, se concluye que el impacto del Cuarto ITS Cuajone será nulo ya que no habrá impacto adicional derivado de las actividades propuestas.



Finalmente, es importante señalar que tampoco se prevé riesgos en la etapa operativa de la tubería, ya que la misma conducirá agua fresca.

Calidad y cantidad de agua subterránea.-No se considera la afectación de ningún cuerpo de agua subterránea durante las etapas de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos, puesto que el nivel freático se ubica a una profundidad de aproximadamente 50 a 80 m de la superficie de los taludes. Finalmente, de acuerdo con los resultados del balance hídrico de los depósitos de desmonte, se considera que la infiltración del agua, se evapora antes de alcanzar la base de este.

Calidad de suelos.- No se consideran impactos sobre la calidad de suelos debido a que las actividades asociadas al desarrollo de los componentes no contemplan actividades que puedan tener incidencia sobre este bajo un desarrollo normal de los componentes

Ecosistemas frágiles.- Los componentes y/o actividades propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, no afectarán en ninguna de sus tres etapas (construcción, operación y cierre) a los ecosistemas frágiles identificados en el área del proyecto. Cabe indicar que, algunos parches de bofedal y bosque relicto serán atravesados por la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, sin embargo, no se considera un impacto negativo sobre dichos ecosistemas frágiles debido a que el cruce se realizará a través de la servidumbre existente, manteniéndose el alineamiento de la tubería en las secciones donde se han identificado los ecosistemas mencionados. Asimismo, en dichos cruces la nueva tubería irá enterrada por debajo del camino existente, entre la antigua tubería y el acceso existente, por lo tanto no se impactarán nuevas áreas de bofedal y/o bosque relicto.

Vida acuática.- Los componentes y/o actividades propuestos en el Cuarto ITS Cuajone no generarán impactos sobre la calidad y cantidad de agua superficial en ninguna de las tres etapas del proyecto, por lo tanto, no se prevé un potencial impacto sobre la vida acuática.

Impactos sociales.- El Titular señala todos los cambios propuestos se ubican en terrenos superficiales del Titular que posee los derechos de uso superficial. En el caso de la tubería Suches-Botiflaca, el tramo que se encuentra fuera de propiedad superficial (Tramos 1 a 3), mantiene el alineamiento de su trazo paralelo a la tubería existente, el cual se encuentra dentro del área de servidumbre aprobada (10 m a cada lado del eje).

Además, el Titular señala que 11,3 km del tramo 4 se emplazarían fuera del área de servidumbre aprobada, pero dentro de los límites de propiedad superficial. La tubería Suches-Botiflaca cuenta con servidumbre aprobada mediante Resolución Directoral N° 219-77 DGM/DCM, la cual fue otorgada sobre terrenos eriazos del Estado.

Por otro lado, el centro poblado más cercano a los cambios propuestos corresponde al Anexo Arundaya. Además, el uso actual de suelos identificado en el área de estudio de la tubería Suches-Botiflaca (área de estudio asociada al centro poblado más cercano) corresponde a herbazal, tierras desnudas y degradadas y tuberías y bofedales. Por lo tanto, el Titular sustenta con fotografías, mapas que las tareas de construcción de los cambios propuestos no tendrán influencia sobre terrenos de terceros ni sus actividades económicas (agricultura, ganadería, pastoreo, etc) dado que los cambios propuestos se encuentran dentro de propiedad superficial y/o área de servidumbre. Asimismo, no se hará uso de vías de acceso distintas a las ya empleadas para acceder al área de la





tubería Suches-Botiflaca, ya que se hará uso del paso empleado para las tareas de vigilancia y mantenimiento.

Cabe precisar que, la vía de servicio de la tubería Suches-Botiflaca coincide en parte con vías vecinales que conducen hacia el caserío de Arundaya (Emp. PE-36 A - Corral Blanco - Arundaya - Southern - Emp. PE-36 A.) y a la zona de la Laguna de Suches (Emp. TA-502 – Apacheta Suches – L.D. Moquegua y Emp. MO-567-Ojos de Agua). Finalmente, es necesario señalar que el Titular mantiene una relación con el Anexo Arundaya; por lo tanto, los cambios propuestos no afectarán centros poblados ni comunidades distintos a los identificadas dentro del área del emplazamiento del proyecto inicial y actual, es decir no impactarán a nuevas poblaciones, sino a las mismas localidades.

**Cuadro N° 9. Resumen de los Impactos Ambientales para el Cuarto ITS Cuajone**

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto [!]	
	[!]	[!]	[!]		
<b>Medio Físico</b>	<b>Calidad del Aire</b>				
	Generación de material particulado y emisión de gases	-7	-7	-7	Impacto leve negativo (equivalente a impacto negativo no significativo)
	<b>Ruido Ambiental</b>				
	Variación en los niveles de ruido	-7	-7	-7	Impacto leve negativo (equivalente a impacto negativo no significativo)
	<b>Vibraciones</b>				
	Variación en los niveles de vibraciones	-6	-6	-6	Impacto leve negativo (equivalente a impacto negativo no significativo)
	<b>Topografía</b>				
	Variación en el relieve	-9	(*)	(*)	Impacto leve negativo (equivalente a impacto negativo no significativo)
<b>Medio biológico</b>	<b>Suelos</b>				
	Cambio en el uso de suelos	-9	(*)	(*)	Impacto leve negativo (equivalente a impacto negativo no significativo)
	<b>Flora</b>				
Pérdida de cobertura vegetal	-9	*	-7	Impacto Leve Negativo / Impacto Negativo No Significativo	
<b>Medio biológico</b>	<b>Fauna</b>				
	Alteración de hábitats terrestres y ahuyentamiento de especies de fauna	-9	*	-7	Impacto Leve Negativo / Impacto Negativo No Significativo

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

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

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

### Aspecto físico

Generación de material particulado y emisión de gases.- Durante la etapa de construcción, se estima ocurra un impacto negativo debido a las actividades de desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, excavación y relleno de



material, retiro de material excedente, instalación y montaje de equipos, desbroce y compactación. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal, debido a que la generación de emisiones, y por ende la potencial variación de concentraciones, se presentan solamente durante la ocurrencia de las actividades que las generan, y estas tienen una duración finita y acotada al periodo de construcción. En cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que el factor ambiental tiene la capacidad de retornar a condiciones previas luego de haber finalizado las actividades de construcción; finalmente el impacto será acumulativo/sinérgico debido a que el efecto se superpone con otras actividades desarrolladas actualmente en la U.M. Cuajone. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -7.

Durante la etapa de operación, se estima ocurra un impacto negativo por la operación del relleno de residuos sólidos industriales Cuajone. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local debido a que no se han identificado receptores sensible y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal, debido a que la generación de emisiones, y por ende la potencial variación de concentraciones, se presentan solamente durante la ocurrencia de las actividades que las generan, y estas tienen una duración finita. En cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que el factor ambiental tiene la capacidad de retornar a condiciones previas luego de haber finalizado la acción generadora; finalmente el impacto será acumulativo/sinérgico debido a que el efecto se suma a los efectos actuales que se tienen en el entorno. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -7.

Durante la etapa de cierre, se estima ocurra un impacto negativo debido a las actividades de desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, estabilización física, estabilización hidrológica, estabilización química y establecimiento de la forma del terreno. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal, debido a la generación de emisiones, y por ende la potencial variación de concentraciones, se presentan solamente durante la ocurrencia de las actividades que las generan. En cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que el factor ambiental tiene la capacidad de retornar a condiciones previas luego de haber finalizado la acción generadora; finalmente el impacto será acumulativo/sinérgico debido a que las emisiones se darían como una contribución sobre las condiciones basales. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -7.

Variación en los niveles de ruido.- Durante la etapa de construcción, se estima ocurra un impacto negativo debido a las actividades de desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, excavación y relleno de material, retiro de material excedente, instalación y montaje de equipos, desbroce y compactación. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal, debido a que la generación de ruido, y por ende la potencial variación de dichos niveles, se presentan solamente durante la ocurrencia de las actividades que las generan, y estas tienen una duración finita y acotada al periodo de construcción. En cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que el factor ambiental tiene la capacidad de retornar a condiciones previas luego de haber finalizado las actividades que lo generan; finalmente el impacto será acumulativo/sinérgico debido a



que el efecto se superpone con otras actividades desarrolladas actualmente en la Unidad Minera Cuajone. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -7.

Durante la etapa de operación, se estima ocurra un impacto negativo por la operación de los talleres de mantenimiento y del relleno de residuos sólidos industriales Cuajone. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal; en cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que una vez que las actividades de operación terminan, las condiciones acústicas retorna a su estado anterior; finalmente el impacto será acumulativo/sinérgico puesto que la generación de ruido en un actividad dada se suma a los niveles de ruido basales. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -7.

Durante la etapa de cierre, se estima ocurra un impacto negativo debido a las actividades de desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, estabilización física, estabilización hidrológica, estabilización química y establecimiento de la forma del terreno. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio (se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal; en cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que una vez que las actividades de cierre culminen, las condiciones acústicas retornan a su estado anterior; finalmente el impacto será acumulativo/sinérgico. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -7.

Variación de los niveles de vibraciones.- Durante la etapa de construcción, se estima ocurra un impacto negativo debido al empleo de maquinaria durante las tareas de demolición, recuperación y disposición, excavación y relleno de material y compactación. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal, debido a que la generación de vibraciones se presentan solamente durante la ocurrencia de las actividades que las generan, y estas tienen una duración finita y acotada al periodo de construcción; en cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que el factor ambiental tiene la capacidad de retornar a condiciones previas luego de haber finalizado las actividades que lo generan; finalmente el impacto será no acumulativo debido a que para que el efecto se acumule con otro ambos deberían darse de forma simultánea. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -6.

Durante la etapa de operación, se estima ocurra un impacto negativo por la operación de los talleres de mantenimiento y del relleno de residuos sólidos industriales Cuajone. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal; en cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que una vez que las actividades de operación terminan, las condiciones retorna a su estado anterior; finalmente el impacto será no acumulativo debido a que para que el efecto se acumule con otro ambos deberían darse de forma simultánea. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -6.



Durante la etapa de cierre, se estima ocurra un impacto negativo debido a las actividades de desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, estabilización física, estabilización hidrológica, estabilización química y establecimiento de la forma del terreno. En ese sentido, la importancia de la condición fue calificada como de importancia local y la magnitud de cambio se calificó como un cambio negativo (-1); la permanencia se calificó como temporal; en cuanto a la reversibilidad, este se considera reversible, debido a que una vez que las actividades de cierre culminen, las condiciones retornan a su estado anterior; finalmente el impacto será no acumulativo debido a que para que el efecto se acumule con otro ambos deberían darse de forma simultánea. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -6.

Topografía.- Durante la etapa de construcción existe un potencial impacto negativo en la topografía, producto del movimiento de tierras en las actividades de excavación y relleno de material, y de la compactación del terreno en el reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca y la mejora del acceso y garita. En ese sentido, se calificó la importancia de la condición como local debido a que las instalaciones impactan directamente el área requerida para su construcción. Asimismo, se calificó la magnitud del cambio, de forma conservadora, como un cambio negativo (-1). Por otro lado, en cuanto a la permanencia, se considera que el efecto es permanente debido a que el cambio en el relieve permanece hasta que un nuevo uso le sea otorgado. En cuanto a la reversibilidad del efecto, este se considera irreversible, debido a que el factor ambiental (topografía) no tiene la capacidad de retornar a condiciones previas por medios naturales. Finalmente, el impacto será acumulativo/sinérgico debido a que el efecto de actuar sobre una unidad de área de suelos (y su relieve) dada se acumula en el tiempo. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -9. Asimismo, no se identificó impactos para la etapa de operación mantenimiento y cierre.

Uso de suelo.- Durante la etapa de construcción, de acuerdo con las interacciones identificadas entre actividades y factores ambientales, existe un potencial impacto negativo sobre el uso de suelos debido a la ocupación directa de los componentes contemplados en el ITS materia de evaluación. En ese sentido, se calificó la importancia de la condición como local debido a que las instalaciones impactan directamente el área requerida para su construcción, la ocupación producto de los cambios propuestos equivale a 24,47 ha; no obstante, dada la superposición con huella previamente intervenida, solo representa una ocupación adicional de 4,95 ha, lo cual representa el 0,24 % de la huella considerada en los IGA base. Asimismo, la ocupación acumulada equivale a 83,68 ha, lo cual representa un incremento igual a 4,09 % de la huella considerada en los IGA base, por lo que se calificó la magnitud del cambio, de forma conservadora, como un cambio negativo (-1). Por otro lado, en cuanto a la permanencia se considera que el efecto es permanente debido a que el cambio de uso de suelos permanece hasta que un nuevo uso sea otorgado posteriormente. No obstante, se debe considerar que la ocupación de la tubería Suches-Botiflaca (estimada en 11,83 ha) es temporal, dado que la tubería se encontrará enterrada en todo su trazo (a excepción de los cruces aéreos de quebradas). En cuanto a la reversibilidad del efecto, este se considera irreversible, debido a que el factor ambiental (suelos) no tiene la capacidad de retornar a condiciones previas por medios naturales. Finalmente, el impacto será acumulativo/sinérgico debido a que el efecto de actuar sobre una unidad de área de suelos dada se acumula en el tiempo. Teniendo en cuenta lo mencionado, se espera un impacto negativo No Significativo con valoración de -9. Asimismo, no se identificó impactos para la etapa de operación mantenimiento y cierre.



## Aspecto biológico

Flora terrestre.- Durante la etapa de construcción se prevé un potencial impacto negativo sobre el componente flora, debido a la ocupación directa de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca sobre matorral arbustivo (3,58 ha), pajonal (5,20 ha) y pajonal andino (1,45 ha); así como a la mejora del acceso y garita Moquegua sobre cardonal (0,2 ha) y plantación forestal (1,19 ha). Respecto a la plantación forestal, está conformada por especies exóticas: "pino" *Pinus sp.* y "eucalipto" *Eucaliptus globulus*, las cuales fueron plantadas alrededor de 10 años antes de la presentación del PAMA (1997) como parte de un proyecto interno de forestación y actualmente cumplen el único fin de protección de laderas, lo cual no será afectado debido a las medidas de control del relieve descritas en el capítulo de plan de manejo. Asimismo, el área adicional a intervenir (1,19 ha) en el Cuarto ITS Cuajone corresponde al 1% aproximadamente de las plantaciones forestales identificadas en la línea base ambiental (105 ha). Cabe indicar que, en el Anexo 10.3 "Cálculos de ocupación", el Titular explica mediante cálculos de áreas ocupadas y propuestas, que el área de ocupación adicional producto de los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone corresponde a 4,95 ha. En ese sentido, según la metodología de evaluación de impactos RIAM, se considera que la importancia de la condición es local, ya que el área adicional a ocupar (4,95 ha) corresponde al 0,24 % de la huella considerada en los instrumentos de gestión ambiental base. Asimismo, el impacto se considera permanente, debido a que la pérdida de cobertura vegetal permanece luego de haber finalizado las actividades de ocupación del terreno; irreversible, ya que la vegetación no tiene la capacidad de retornar a condiciones previas por medios naturales en el mediano plazo y de efecto acumulativo/sinérgico. Por lo tanto, se ha valorado este impacto como negativo no significativo (-9).

Durante la etapa de operación no se prevé impactos al componente flora, debido a que no se ocupará área adicional.

Durante la etapa de cierre, se prevé un potencial impacto negativo sobre el componente flora, debido a la generación de material particulado durante las actividades de cierre: desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, y establecimiento de la forma del terreno. En ese sentido, se considera que la importancia de la condición es local, ya que el potencial impacto se dará en torno a las actividades de cierre generadoras de material particulado; de permanencia temporal, debido a que el impacto sobre la cobertura vegetal termina luego de haber culminado las actividades de cierre; reversible, ya que el material particulado es dispersado por procesos eólicos, permitiendo la regeneración natural de la flora existente, y de efecto acumulativo/sinérgico. Por lo tanto, se ha valorado este impacto como negativo no significativo (-7).

Fauna terrestre.- Durante la etapa de construcción, existe un potencial impacto negativo sobre el componente fauna terrestre, debido a la reducción de la disponibilidad de su hábitat por la ocupación directa de los componentes, así como al ahuyentamiento de especímenes producto de la variación en los niveles de ruido. En ese sentido, se considera que la importancia de la condición es local, ya que el área adicional a ocupar (4,95 ha) corresponde al 0,24 % de la huella considerada en los instrumentos de gestión ambiental base. Asimismo, el impacto se considera permanente, debido a que la pérdida de cobertura vegetal permanece luego de haber finalizado las actividades de ocupación del terreno; irreversible, ya que los hábitats terrestres no tienen la capacidad de retornar



a condiciones previas por medios naturales en el mediano plazo y de efecto acumulativo/sinérgico. Por lo tanto, se ha valorado este impacto como negativo no significativo (-9).

Durante la etapa de operación no se prevé impactos sobre las especies de fauna y sus hábitats, debido a que no se ocuparán áreas adicionales; asimismo, la variación en los niveles de ruido producto de las actividades de operación no ahuyentarán fauna adicional dado que esta ya es afectada por las demás instalaciones de la unidad minera que colindan con los cambios propuestos.

Durante la etapa de cierre, se prevé un potencial impacto negativo sobre el componente fauna, debido a que las actividades generarían ruido, ahuyentando a los especímenes de fauna. En ese sentido, se considera que la importancia de la condición es local, pues el ahuyentamiento de fauna se dará en torno a las actividades generadoras de ruido; de permanencia temporal, debido a que la ocurrencia del ruido producto de las tareas de cierre tiene una duración finita; reversible, dado que el ahuyentamiento está asociado a la generación de ruido, por lo tanto, en ausencia de fuentes de emisión de ruido el efecto de ahuyentamiento termina, y de efecto acumulativo/sinérgico. Por lo que, se ha valorado este impacto como negativo no significativo (-7).

### 2.3.11 Plan de manejo ambiental

De acuerdo con las características de los cambios propuestos en Cuarto ITS Cuajone; se toma como base las medidas de manejo aprobadas en los respectivos Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA), entre ellos el Informe Técnico Sustentatorio para la mejora tecnológica ambiental de la U.M. Cuajone y obras conexas (Resolución Directoral N°148-2016-MEM-DGAAM) y el Primer Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone – Toquepala (Resolución Directoral N°047-2019-SENACE-PE/DEAR).

A continuación, se describen las principales medidas ambientales aprobadas y propuesta en relación a los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone.

#### Aspecto físico

##### Aire:

- Según se requiera, se humedecerán las áreas de trabajo para evitar la generación excesiva de material particulado. La fuente de agua para riego es el agua de mina, la frecuencia promedio es diaria en los accesos hacia y desde el tajo (en los tramos en los que no se ha aplicado supresor de polvo); y semanal hacia el área de lixiviación (específicamente cuando se envía mineral a la chancadora), los turnos de riego son de aproximadamente 10 horas.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, maquinaria y vehículos a emplearse en el desarrollo de los cambios planteados en el presente ITS; con el fin de procurar que operen en las mejores condiciones, controlándose así las emisiones de material particulado y gases.
- Se continuará aplicando el límite de velocidad de 40 km/h para los vehículos, lo que evitará la generación excesiva de material particulado desde las vías de acceso.
- En cuanto a las actividades de construcción de la tubería Suches-Botiflaca, los materiales que sean removidos como parte del movimiento de tierras en los frentes de trabajo cercanos al centro poblado Arondaya serán humedecidos con el fin de



evitar la liberación de polvo al ambiente y mantener el humedecimiento del material. Además, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, maquinaria y vehículos a emplearse en el desarrollo de los cambios planteados en el Cuarto ITS Cuajone; con el fin de procurar que operen en las mejores condiciones, controlándose así las emisiones de material particulado y gases.

- En el relleno de seguridad de residuos industriales Cuajone se implementará un sistema pasivo de drenaje de gases con quemadores exteriores de metano. Los drenes estarán colocados de manera vertical (chimeneas). Asimismo, sobre el nivel de la última capa de cobertura diaria se implementará una campana reductora para ventilación y posterior quema del eventual gas del relleno. Estas adecuaciones se mantendrán a lo largo de la fase de operación, cierre y post cierre.
- La nueva planta de zarandas del HPGR contará con tres colectores de polvo del tipo mangas. Asimismo, todos los transportadores de fajas, alimentadores y tripper nuevos estarán totalmente encerrados con paredes, piso y techo con estructuras metálicas y cerramiento.
- El nuevo circuito de chancado en lixiviación contará con un sistema de colección de polvo (que considera un filtro de mangas) que capturará el polvo en suspensión, para luego ser reintegrado al proceso. Al respecto, se aclara que el sistema actual de colección de polvo también es del tipo filtro de mangas, y tanto este como el nuevo sistema tienen una eficiencia de 90% de captura a condiciones normales. Además, el cambio propuesto considera la adición de un sistema de colección de polvo, no un reemplazo del sistema existente, el cual se mantendrá en stand by.
- El stockpile de concentrado será almacenado en una nave metálica con cerramientos de techo y laterales, que proteja al concentrado y minimice el polvo que se pudiera generar hacia el exterior.
- Durante las actividades de construcción asociadas al reemplazo de la tubería Suches-Botiflaca se tendrán en cuenta las siguientes medidas de manejo para evitar un impacto del material particulado sobre los ecosistemas frágiles y sobre el Anexo Arundaya:
  - ✓ Las actividades se realizarán de manera paulatina, es decir, se utilizará como máximo una máquina a la vez para que la tasa de emisión de material particulado sea baja.
  - ✓ Durante las actividades de construcción, se instalarán mallas raschel para evitar la dispersión del material particulado hacia el centro poblado Anexo Arundaya.
  - ✓ El avance de obra promedio será de 4,5 km por mes, por lo que las actividades de construcción son temporales. En ese sentido, el estrés potencial que se produciría en la vegetación es reversible, ya que es factible que retorne a sus condiciones iniciales luego del término de las actividades del Proyecto.

## Ruido

- Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, maquinaria y vehículos a emplearse en el desarrollo de los cambios planteados en el presente ITS; con el fin de procurar que operen en las mejores condiciones, controlándose la ocurrencia de vibraciones y –por lo tanto- de ruido.
- Se restringirá el uso de las bocinas de vehículos de tal manera que solo sean empleadas de acuerdo con el estándar de seguridad establecido.
- El personal encargado de las labores de construcción contará con protectores auditivos como parte de su equipo de protección personal (EPP).



- Para el caso de los talleres de mantenimiento de la Unidad Minera Cuajone, se plantean las siguientes medidas específicas de control de ruido: i) Se evitarán superficies planas o de gran curvatura cerca de la fuente de emisión de ruido; ii) Las áreas adyacentes que enfrentan las fuentes de emisión de ruido deberán ser suministradas con material absorbente al sonido; iii) Sólo donde se requiera, las áreas deberán estar separadas con particiones o baffles que consideren material absorbente en su fabricación; iv) Donde se requiera, se emplearán recubrimientos de goma y silenciadores (mufflers) adecuados para el equipo específico que emita ruido y v) En la medida de lo posible, las fuentes de ruido serán encapsuladas con materiales de baja transmisión de ruido y tendrán sellos en las conexiones a selladas.

### Vibraciones

- Para el caso de los talleres de mantenimiento de la Unidad Minera Cuajone, se plantean las siguientes medidas específicas de control de vibraciones: i) En los casos donde los mecanismos rotatorios deban ser instalados sobre soportes de acero estructural, se deberá tener la precaución de aislar el equipo de vibraciones desde las cañerías, ductos, u otro material que produzca resonancia y ii) Se considerarán soportes aislantes o puntos flexibles previamente

### Topografía

- Las obras a realizar serán planificadas a fin de intervenir solo las áreas necesarias.
- Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura.
- El material excedente de corte será acumulado apropiadamente en áreas previamente delimitadas o en el depósito de desmonte más cercano, impidiéndose su disposición sobre cursos de agua o sobre laderas de relieve abrupto.
- Con el propósito de impedir posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción se implementarán medidas temporales para el control de erosión. A continuación, se presenta la relación de estructuras que se podrán utilizar:
  - ✓ Canales desviadores del flujo arriba del talud: Son canales que se construyen arriba del corte con el objetivo de desviar completamente la escorrentía y alejarla lo más posible de la estructura o talud.
  - ✓ Obras de protección de la superficie del talud: Se podrán implementar barreras de piedra o pircas; son barreras que permiten el paso de la escorrentía pero que impiden el paso de sedimentos gruesos. Las barreras se revisten con geotextil.
  - ✓ Implementación de banquetas en las zonas de estabilización de taludes.
- Las medidas temporales de control de erosión serán inspeccionadas periódicamente, sobre todo después de un evento de lluvia o de un evento sísmico.

### Suelos

- La reconfiguración de los accesos seguirá las condiciones topográficas, minimizando las actividades de movimiento de tierras y considerando que las pendientes no sean pronunciadas, reduciendo así el riesgo de procesos erosivos.





- En los sectores de quebradas deberá limitarse al máximo la actividad antrópica que pueda generar procesos geodinámicos (derrumbes, deslizamientos) ante la ocurrencia de procesos de precipitación.
- Los residuos sólidos serán acopiados de manera temporal en puntos de acopio ubicados en los diferentes frentes de trabajo, para luego ser segregados en materiales aprovechables y materiales no aprovechables. Los últimos son dispuestos adecuadamente en los rellenos de la unidad minera.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos empleados durante las actividades de construcción para evitar derrames de aceites e hidrocarburos sobre el suelo.
- En el caso de los talleres de mantenimiento de la U.M Cuajone, el aceite retirado del agua residual, así como el aceite usado; serán llevados al Tanque de acopio de aceites usados que se ubica al frente del Taller de Volquetes. El aceite residual del tanque de acopio será retirado con una frecuencia tentativa de 2 veces por semana; y llevado a llo.
- En el caso específico del taller de mecánica liviana, este considera la adición de un biodigestor y un pozo de infiltración. El mantenimiento y retiro de lodos del biodigestor se realizará, según la experiencia y recomendación del fabricante, cada 45 días, valor que será ajustado según las necesidades operativas. Los lodos serán depositados en cilindros en la zona de almacenamiento central (ZAC); para luego ser manejados por medio de una EO-RS.
- Se realizará la impermeabilización de la base y taludes del relleno de seguridad de residuos industriales Cuajone, según los criterios establecidos en el artículo 116° del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- El stockpile de concentrado contará con las siguientes medidas de manejo, las cuales se encuentran acordes con el artículo 98° del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero (Decreto Supremo N° 040-2014-EM):
  - ✓ El stockpile será almacenado en una nave metálica, la cual contará con una losa de concreto armado para evitar el contacto del concentrado con el suelo. Asimismo, la nave metálica contará con cerramientos de techo y laterales.
  - ✓ El stockpile contará con un lavadero de cargadores frontales en el área aledaña al nuevo almacén. El lavadero tendrá canaletas de drenaje que derivarán el agua hacia el sumidero existente, y estas estarán cubiertas por rejillas metálicas (grating). El agua captada será derivada, por medio de una tubería de 12" de diámetro hacia la poza de la bomba de drenaje existente, desde la cual será bombeada por medio de una tubería de 3" de diámetro hacia la poza de drenajes de la planta concentradora. De esta forma, el agua de lavado es recirculada al proceso. Por otra parte, los lodos generados en el lavadero de cargadores frontales serán retornados a la etapa de filtrado y secado de concentrado de cobre (la cual se encuentra contigua a la zona de almacenamiento de concentrado).
  - ✓ En la parte exterior del almacén de stockpile se instalarán canaletas pluviales perimetrales. Asimismo, el techo de la nave contará con canaletas metálicas de drenaje y bajadas de lluvia con tuberías PCV. El agua captada será derivada hacia la zanja pluvial existente, la cual es limpiada regularmente y cuyos desechos son llevados a la Zona de Almacenamiento Central (ZAC).
  - ✓ Respecto al control de humedad, de acuerdo con el proceso aprobado, luego de la etapa de filtrado el concentrado de cobre es secado mediante



secadores rotatorios Head Wrighton, de donde sale con una humedad de 7% a 8% y es transportado por fajas a la pila de concentrado.

- La mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores considera el retiro de los sólidos acumulados en las pozas, los cuales serán incorporados al proceso de forma manual y haciendo uso de equipos de carguío, como minicargador o retroexcavadora. Los sedimentos serán trasladados al stockpile de material intermedio que existe como parte del proceso de beneficio de la planta concentradora. Las pozas serán inspeccionadas periódicamente, sobre todo, después de un evento de lluvia.
- Las actividades de movimiento de tierras se realizarán solamente dentro de los límites considerados de acuerdo con los planos presentados. Por tanto, el área a disturbar se limitará a lo propuesto en el Cuarto ITS Cuajone.
- El material de topsoil que será extraído del de camino de acceso y garita Moquegua será almacenado temporalmente en el DME Villa Cuajone hasta que se le asigne un uso final adecuado en proyectos de forestación, investigación, u otros. El almacenamiento del topsoil se realizará de manera diferenciada; además, se consideran las siguientes medidas para su adecuado manejo:
  - ✓ El suelo orgánico será depositado en capas delgadas evitando la formación de pilares mayores a 5 m.
  - ✓ Se determinará el volumen de material orgánico recolectado.
  - ✓ El topsoil no será mezclado con ningún otro tipo de material o desmonte durante los trabajos de movimiento de tierras.
  - ✓ Se prohíbe el uso de material orgánico topsoil para rellenos, terraplenes o para la conformación de bermas.

### Agua superficial

Si bien no se han identificado impacto, se proponen las siguientes medidas:

- Se prevendrá la ocurrencia de derrames de sustancias que puedan comprometer la calidad del recurso hídrico. Ante la ocurrencia de derrames, se cuenta con un plan de respuesta.
- Se mantendrá libre el sistema de drenaje natural sobre el que se ha proyectado alguna instalación, a fin de permitir el flujo durante los eventos de máximas precipitaciones.
- El diseño de la PTAP Cuajone permite disminuir, casi completamente, la generación de aguas de descarga. Estas serán neutralizadas, de tal modo que cumpla con los ECA Agua para riego de vegetales y bebida de animales (Categoría 3) aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM. Por lo tanto, podrá ser utilizada para el riego de áreas verdes u otra aplicación.
- Los lodos resultantes del tratamiento de agua de la PTAP Cuajone serán secados y dispuestos en el relleno sanitario de la U.M. Cuajone.
- Para evitar impacto alguno sobre los cuerpos de agua por los que pasa la tubería Suches-Botiflaca, el cruce de quebradas será realizado mediante estructura existente (pasos existentes), estructura tipo pedestal y tipo puente; cuya instalación será mediante grúas.
- El agua residual industrial de los talleres de mantenimiento de la Unidad Minera Cuajone será trasladada al canal de relaves, y el lodo será depositado en cilindros en la zona de almacenamiento central – ZAC. Por otra parte, los lodos serán



depositados en cilindros en la zona de almacenamiento central – ZAC; para luego ser manejados por medio de una EO-RS.

- Los lixiviados del relleno de seguridad de residuos industriales Cuajone serán manejados por un sistema de recirculación de lixiviados, con lo cual no será necesario el uso de otra instalación adicional para su tratamiento y/o disposición final.
- En el sistema de chancado en lixiviación se incluirá una red de canaletas que colecten el agua de lluvias y las descarguen en un canal recubierto con empedrado con concreto, ubicado al norte de sección trapezoidal.
- El agua de lluvia colectada en las pozas de contención del sector espesadores, será retornada al proceso de beneficio de la planta concentradora mediante el uso de bombas sumergibles portátiles (existentes); asimismo, se mantienen vigentes todas las medidas de manejo de agua de lluvia implementadas en la Unidad Minera Cuajone, tales como, canales o cunetas, pozos o tanques de almacenamiento y equipos de bombeos (en concentradora, depósitos de desmonte, Ichupampa, etc.) por mencionar algunos.
- En el camino de acceso y garita Moquegua se considera la instalación un sistema de drenaje compuesto de alcantarillas, cunetas, gaviones, enrocados, tubería metálica corrugada circular y geosintéticos.

#### Agua subterránea

- Se prevendrá la ocurrencia de derrames de sustancias que puedan comprometer la calidad del recurso hídrico a través del manejo de sustancias peligrosas en áreas con adecuada contención (donde corresponda). Asimismo, ante la ocurrencia de derrames, se cuenta con un plan de respuesta desarrollado en el Plan de contingencias (Ver Capítulo 12 del del Cuarto ITS Cuajone).

#### **Aspecto biológico**

Las medidas de manejo, aprobadas en instrumentos de gestión ambiental previos, aplicables para flora y fauna terrestre para las etapas de construcción y cierre son las siguientes:

- A fin de reducir la carga ambiental de los componentes propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, el diseño de estos optimizará el uso de los espacios, priorizando las áreas ya intervenidas.
- Las medidas orientadas a limitar el impacto relacionado a la generación de ruidos y vibraciones, también reducirán el potencial ahuyentamiento de individuos de fauna terrestre.
- El manejo de vehículos se realizará teniendo en cuenta todas las precauciones para evitar accidentes, así como considerando la importancia de no disturbar a la fauna.
- El personal de la Unidad Minera Cuajone y sus contratistas recibirán capacitaciones sobre salud, seguridad y ambiente, en las que se incluyen las normas de seguridad y prohibiciones relacionadas a la operación de equipos, maquinaria y vehículos y protección de flora y fauna silvestre.
- Se prohibirá la recolección, caza, tenencia o comercialización de especies silvestres por parte de los trabajadores, incluyendo la adquisición de productos derivados de animales silvestres.



- Los residuos sólidos serán acopiados de manera temporal en los diferentes puntos de acopio ubicados en los frentes de trabajo, para luego ser recolectados para su disposición final.

Asimismo, el Titular ha señalado en el capítulo de evaluación de impactos (ítem 10.4.6 Flora) que, durante las actividades de construcción de la tubería de agua fresca, las emisiones de material particulado podrían generar un potencial impacto negativo sobre las especies vegetales circundantes. No obstante, se consideran las siguientes medidas de manejo durante la etapa de construcción para evitar un impacto del material particulado sobre los ecosistemas frágiles:

- Las actividades se realizarán de manera paulatina, es decir, se utilizará como máximo una máquina a la vez para que la tasa de emisión de material particulado sea baja.
- La operación de la máquina se dará cuando el viento se encuentre en dirección contraria a la vegetación de los ecosistemas frágiles para evitar la dispersión del material particulado directamente sobre ella.
- El avance de obra promedio será de 4,5 km por mes, por lo que las actividades de construcción son temporales. En ese sentido, el estrés potencial que se produciría en la vegetación es reversible, ya que es factible que retorne a sus condiciones iniciales luego del término de las actividades del Proyecto.

### **Programa de monitoreo ambiental**

El Titular indica se continuará con el plan de monitoreo ambiental que se viene realizando en la Unidad Minera Cuajone; considerando el programa de monitoreo de IGA previos tal como se presenta en el Cuadro 11.2.1 del Cuarto ITS Cuajone.

El programa de monitoreo aprobado en los IGA previos se enmarcan en:

- Monitoreo de calidad de aire
- Monitoreo de calidad de agua
- Monitoreo de estabilidad física
- Monitoreo de estabilidad hidrológica y geoquímica
- Monitoreo biológico (flora y fauna)

Durante las actividades de construcción del componente de Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, se instalará temporalmente una estación de muestreo en el entorno del Anexo Arondaya para monitorear los niveles de material particulado (PM10 y PM2.5). Esta estación de muestreo temporal se encontrará cercana a la Escuela del Anexo Arondaya. Los resultados del monitoreo considerarán las normas vigentes aplicables (D.S. N°004-2017-MINAM) puesto que se trata de una nueva estación cuyo objetivo es puntual y relacionado a las actividades de construcción de la tubería de agua cercana al Anexo Arondaya<sup>18</sup>. Además, la estación será de carácter temporal por lo que no formará parte del programa de monitoreo actual luego de

---

<sup>18</sup> La estación existente se encuentra lejana y se enfoca a la zona operativa, mientras que la estación a implementar corresponde a una sección específica del tramo de tubería de agua, por lo que se consideran estaciones con objetivos independientes.



cesadas las actividades que motivan su implementación, es así que su inclusión temporal no implica cambios en el compromiso de monitoreo vigente.

### **Plan de gestión social**

Dado que los cambios propuestos se emplazan dentro de los límites del área efectiva referencial de la Unidad Minera Cuajone, no se prevén cambios en el manejo social que SPCC viene realizando. Además, es preciso señalar que el Titular no cuenta con un Programa de Manejo social aprobado en ninguno de sus IGA.

No obstante, se señala que se viene implementando acciones, dichas estrategias están vinculados al relacionamiento comunitario con los grupos de interés del distrito de Torata y comprende diversos programas sociales y productivos, entre los que destacan:

- Oficina informativa en Torata.
- Programa de fortalecimiento de Líderes Agropecuarios.
- Programa de capacitación en emprendimientos, transformación de productos agrícolas y otros.
- Fondo Concursable Anual de Capital Semilla, dirigido a organizaciones sociales y productivas del distrito.
- Programa de promoción de potencialidades artísticas y culturales a través de artes escénicas e investigación.
- Financiamiento de proyectos de inversión pública vinculadas a salud, saneamiento y desarrollo agropecuario.

Respecto a las quejas y reclamos se canalizan a través de la oficina informativa de Torata y un sistema corporativo de quejas y reclamos denominado "Sistema de Atención Comunitaria (SAC)", con canales gratuitos de comunicación a través de teléfono, correo y whatsapp.

### **2.3.12 Plan de contingencias**

El Titular presenta en el Plan de Contingencias la identificación de los riesgos asociados al Cuarto ITS Cuajone.

**Cuadro N° 10. Riesgos ambientales relacionadas a las modificaciones primer ITS**

<b>Áreas críticas de las modificaciones propuestas</b>	<b>Riesgos</b>
Mejora de la PTAP Cuajone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames</li> <li>• Incendios</li> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> <li>• Desestabilización y/o fallas de material</li> <li>• Electrocutión</li> </ul>
Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches- Botiflaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desprendimiento de rocas y/o deslizamiento de tierras (derrumbes de tierras (derrumbes) o flujos de detritos</li> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> <li>• Derrames</li> <li>• Colisión de fauna silvestre o ganado</li> <li>• Hallazgo de restos arqueológicos</li> </ul>
Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames</li> <li>• Incendios</li> </ul>



Áreas críticas de las modificaciones propuestas	Riesgos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> </ul>
Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de residuos industriales Cuajone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames</li> <li>• Desestabilización y/o fallas de material</li> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> <li>• Electrocuación</li> </ul>
Optimización del HPGR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames</li> <li>• Desestabilización y/o fallas de material</li> <li>• Incendios</li> <li>• Electrocuación</li> </ul>
Mejora del sistema de chancado en lixiviación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desestabilización y/o fallas de material</li> <li>• Incendios</li> <li>• Derrames</li> <li>• Electrocuación</li> </ul>
Ampliación del stockpile temporal de concentrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desestabilización y/o fallas de material</li> <li>• Derrames</li> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> </ul>
Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames</li> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> <li>• Desestabilización y/o fallas de material</li> </ul>
Mejora del acceso y garita Moquegua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)</li> <li>• Derrames</li> <li>• Desprendimiento de rocas y/o deslizamiento de tierras (derrumbes de tierras (derrumbes))</li> <li>• Colisión de fauna silvestre o ganado</li> <li>• Hallazgo de restos arqueológicos</li> </ul>

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

En función a los riesgos identificados el Titular se identifica las medidas de contingencia a aplicar.

**Cuadro N° 11. Procedimientos antes riesgos identificados**

Riesgo	Resumen de acciones o lineamientos
Derrames	Procedimiento de respuesta ante derrames
Incendios	Procedimiento de respuesta ante incendios
Accidentes vehiculares (atropellos, volcadura, choques)	Procedimiento de respuesta ante otras emergencias
Desestabilización y/o fallas de material	Procedimiento de respuesta ante sismos / Procedimiento de respuesta ante otras emergencias
Electrocuación	Procedimiento de respuesta ante otras emergencias
Desprendimiento de rocas y/o deslizamientos de tierras (derrumbes) o flujos de detritos	Procedimiento de respuesta ante sismos / Procedimiento de respuesta ante otras emergencias
Colisión de fauna silvestre o ganado	Procedimiento de respuesta ante otras emergencias
Hallazgo de restos arqueológicos	Procedimiento de respuesta ante hallazgo de restos arqueológicos

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

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

La U.M. Cuajone cuenta con un Plan de Cierre de Minas aprobado mediante Resolución Directoral N° 275-2009-MEM-AAM del 08 de setiembre de 2009; asimismo, el 27 de diciembre de 2012 se aprobó la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.M.

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



Cuajone mediante Resolución Directoral N° 444-2012-MEM-AAM. Del mismo modo, el 10 de octubre de 2019 se aprobó la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Cuajone a través de Resolución Directoral N° 171-2019/MINEM-DGAAM.

Dado que las medidas de cierre aprobadas comprenden instalaciones equivalentes a las propuestas en el Cuarto ITS Cuajone, no se requieren -a un nivel conceptual- medidas de cierre específicas adicionales, siendo más bien extensibles y aplicables las medidas ya aprobadas.

A continuación se resumen las medidas de cierre aplicables a las actividades propuestas en el Cuarto ITS Cuajone.

**Cuadro N° 12. Medidas de cierre de los componentes a modificar**

Escenario de cierre	Tipo de componente	Medida de cierre
Temporal	Planta de tratamiento de agua potable	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Sistema de abastecimiento de agua	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Talleres de mina	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Relleno de seguridad de residuos industriales	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Planta de chancado	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Sistema de chancado en lixiviación	No se prevén medidas de cierre temporal.
	<i>Stockpile</i> de concentrado	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Sistema de manejo de agua en sector espesadores de relaves	No se prevén medidas de cierre temporal.
	Camino	No se prevén medidas de cierre temporal.
Progresivo	Planta de tratamiento de agua potable	No se prevén medidas de cierre progresivo.
	Sistema de abastecimiento de agua <sup>(1)</sup>	Desmantelamiento.
		Demolición, recuperación y disposición.
	Talleres de mina	No se prevén medidas de cierre progresivo.
	Relleno de seguridad de residuos industriales	Desmantelamiento.
		Demolición, recuperación y disposición.
		Estabilización hidrológica.
		Estabilización química.
		Establecimiento de la forma del terreno.
	Planta de chancado	No se prevén medidas de cierre progresivo.
Sistema de chancado en lixiviación	Desmantelamiento.	
	Demolición, recuperación y disposición.	
<i>Stockpile</i> de concentrado	No se prevén medidas de cierre progresivo.	



Escenario de cierre	Tipo de componente	Medida de cierre
	Sistema de manejo de agua en sector espesadores de relaves	No se prevén medidas de cierre progresivo.
	Caminos	No se prevén medidas de cierre progresivo.
Final	Planta de tratamiento de agua potable	Desmantelamiento.
		Demolición, recuperación y disposición.
	Sistema de abastecimiento de agua	Desmantelamiento.
		Demolición, recuperación y disposición.
		Estabilización física.
		Estabilización hidrológica.
		Establecimiento de la foma del terreno.
	Talleres de mina	Desmantelamiento.
		Demolición, recuperación y disposición.
		Estabilización química.
		Establecimiento de la foma del terreno.
		Revegetación
	Relleno de seguridad de residuos industriales	No se prevén medidas de cierre final.
	Planta de chancado	Desmantelamiento.
		Demolición, recuperación y disposición.
		Establecimiento de la foma del terreno.
	Sistema de chancado en lixiviación	No se prevén medidas de cierre final.
	Stockpile de concentrado	Demolición, recuperación y disposición.
		Establecimiento de la foma del terreno.
	Sistema de manejo de agua en sector espesadores de relaves	Desmantelamiento.
Demolición, recuperación y disposición.		
Caminos	Desmantelamiento.	
	Demolición, recuperación y disposición.	
	Estabilización química.	
	Establecimiento de la foma del terreno.	
	Revegetación	

(1) El cierre progresivo del Sistema de abastecimiento de agua hace referencia a la antigua tubería Suches - Botiflaca, la cual, tal como se describe en el Capítulo 9 del presente ITS, será reemplazada por una nueva.

Fuente: Cuarto ITS Cuajone

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero<sup>19</sup>, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente

<sup>19</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.*





modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el 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, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)<sup>20</sup>.

### III. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye lo siguiente:

- 3.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, en concordancia con la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú presentó el "Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Cuajone", cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 01 del presente informe.
- 3.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos.
- 3.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.

---

*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>20</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.- Revisión, actualización o modificación del Plan de Cierre de Minas**

*20.1. El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y actualización cada 5 años desde su aprobación.*

*En caso el Plan de Cierre aprobado sea modificado antes de transcurrido el plazo para su revisión y actualización, en dicha modificación podrá incluirse su revisión y actualización.*

*20.2. La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – DGAAM evalúa y aprueba la modificación del Plan de Cierre de Minas cuando en ejercicio de sus funciones la Dirección General de Minería – DGM, la DGAAM o el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA adviertan 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; o, se produzcan mejoras tecnológicas, modificaciones al estudio ambiental 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. El Plan de Cierre también se modifica por iniciativa de el/la Titular Minero/a. (...)"*

**"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del Titular**

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

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



- 3.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al "Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Cuajone", 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, en concordancia con la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 3.5 Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 3.6 Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú debe incluir los aspectos aprobados en el "Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Cuajone", en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 3.7 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú para la ejecución y desarrollo de las modificaciones planteadas, según la normativa sobre la materia.

#### IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda lo siguiente:

- 4.1 Notificar a Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú 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<sup>21</sup>, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.2 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, 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

---

<sup>21</sup> **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS**

**"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo**

(...)

6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. (...)"



Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles,  
para conocimiento y fines correspondientes.

- 4.3 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

David Víctor Borjas Alcántara  
Líder de Proyectos  
CQP N° 435  
Senace

Yanina Chalco Quilca  
Especialista I en Descripción de Proyectos  
CIP N° 112250  
Senace

José Andrei Humpire Mamani  
Especialista Ambiental III SIG  
CIP N° 213485  
Senace

Carlos Eduardo Moya Sulca  
Especialista Ambiental I en Medio Físico  
CIP N° 79930  
Senace

Fiorella Angela Malásquez López  
Especialista Ambiental I en Descripción de  
Proyectos con énfasis en Minería y/o Energía  
CIP N° 99949  
Senace

Briggeth Estephany Flores Sandoval  
Especialista Ambiental III  
CBP N° 11370  
Senace



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

---

**Beatriz Humaní Paucara**  
Especialista Social DEAR  
CSP N° 1505  
Senace

### Nómina de Especialistas<sup>22</sup>

---

**Tania María Leyva Rivera**  
Especialista Ambiental – Nivel I  
CIP N° 121638  
Senace

---

**Sybila Antonela Orellana Maldonado**  
Abogada especializada en Minería - Nivel II  
CAL N° 71521  
Senace

**VISTO** el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad; **EMÍTASE** la Resolución Directoral correspondiente.

---

**Marco Antonio Tello Cochachez**  
Director de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos  
CIP N° 91339  
Senace

<sup>22</sup> De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, la cual está 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.

**ANEXO N°1**  
**MATRIZ DE OBSERVACIONES AL CUARTO ITS CUAJONE**

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
<b>GENERAL</b>						
01	General	Senace	Las modificaciones y actualizaciones en los capítulos del ITS, producto de las observaciones formuladas, deberán ser consideradas para la actualización en la versión final del referido ITS.	Se requiere que el Titular actualice la versión final del Cuarto ITS Cuajone tomando en consideración las observaciones formuladas.	El Titular actualizó la versión final del ITS tomando en consideración las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone.	<b>Sí</b>
02	General	Senace	De conformidad con lo previsto en el artículo 30 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, Reglamento Ambiental Minero), el estudio ambiental o el proyecto de modificación del estudio ambiental, debe ser elaborado sobre la base del proyecto minero y sus componentes, diseñados a nivel de factibilidad, conforme a lo establecido en el artículo 41 del citado reglamento. La Autoridad Ambiental Competente no admitirá a evaluación un estudio ambiental si no se cumple esta condición, procediendo a declarar improcedente la solicitud de certificación ambiental.  Cabe precisar que, de conformidad con lo previsto en el numeral 137.2 del artículo 137 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante	Se requiere que el Titular elabore el Cuarto ITS Cuajone sobre la base del proyecto minero y sus componentes, <u>diseñados a nivel de factibilidad</u> , de conformidad a lo previsto en el artículo 31 del Reglamento Ambiental Minero en concordancia con el artículo 41 del citado reglamento. Cabe señalar que el nivel de factibilidad exigible corresponde a los literales del citado artículo 41 que se encuentren relacionados a las actividades del proyecto.	El Titular ha absuelto las observaciones formuladas al Cuarto ITS Cuajone que requerían información a nivel de factibilidad.	<b>Sí</b>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, las entidades de la Administración Pública se encuentran obligadas a realizar una revisión integral del cumplimiento de todos los requisitos de las solicitudes que presentan los administrados y, en una sola oportunidad y en un solo documento, formular todas las observaciones y los requerimientos que correspondan. En ningún caso la entidad podrá realizar nuevas observaciones invocando la facultad señalada en el presente párrafo.</p> <p>Atendiendo a lo señalado, la información presentada como parte de la subsanación de la presente observación deberá ser presentada en el nivel solicitado, pues <u>no corresponde la formulación de nuevas observaciones.</u></p>			
03	General	Senace	<p>Como parte de la información cartográfica ingresada en la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (en adelante, EVA), el Titular ha registrado la información en formato SHP referida a las áreas de influencia ambiental y social referenciales. Sin embargo, no registró la información digital editable (KMZ, SHP y/o DWG) que forma parte del contenido de los mapas y planos presentados en los diferentes capítulos del Cuarto ITS Cuajone.</p>	<p>Se requiere que el Titular, registre en EVA la información digital editable de los mapas y planos, en formato KMZ, SHP y/o DWG, presentados en los diversos capítulos del Cuarto ITS Cuajone.</p>	<p>El Titular registró en EVA la información editable en formato SHP de los mapas presentados en diversos capítulos del Cuarto ITS Cuajone.</p>	<b>Sí</b>
<b>CAPÍTULO 4 OBJETIVO Y NÚMERO DEL INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO</b>						
04	Capítulo 4 Numeral 4.0	Senace	<p>De conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, el Informe N° 055-2016-SENACE-DGE/UTN</p>	<p>Se requiere que el Titular precise y sustente en este capítulo la dependencia que existe entre los componentes a modificar, a través</p>	<p>El Titular ha incluido el desarrollo de los alcances del EIA 1995 y el PAMA 1997 con respecto a la UM Cuajone</p>	<b>Sí</b>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	(Folios 0099-0104)		<p>y en orden al Principio de Indivisibilidad, señalado en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Senace evalúa las modificaciones de un proyecto en operación que cuenta con PAMA y EIA-d o MEIA-d, siempre que la modificación de aquellos componentes que estén en el PAMA tengan relación de dependencia con los componentes descritos en el EIA-d o MEIA-d del proyecto.</p> <p>En dicho marco, se requiere que el Titular precise y sustente en este capítulo la dependencia que existe entre los componentes a modificar, a través del Cuarto ITS Cuajone, que se encuentren descritos en el PAMA, con los descritos en el EIA-d aprobado.</p>	del Cuarto ITS Cuajone, que se encuentren descritos en el PAMA, con los descritos en el EIA-d aprobado.	y a las modificaciones que se proponen a través de este Cuarto ITS. Asimismo, señaló la relación de las actividades, componentes, y/o instalaciones, que conjunto se desarrollan en la U.M. Cuajone, descritas en ambos IGA (EIA y PAMA), con las modificaciones propuestas en el Cuarto ITS.	
<b>CAPÍTULO 7 ÁREA EFECTIVA O DE INFLUENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL</b>						
05	Capítulo 7 Numeral 7.1 (Folios 0129-0139)	Senace	En el ítem 7.1 Área Efectiva, el Titular señala que el área efectiva de la UM Cuajone fue definida de manera referencial en el ITS para la mejora tecnológica ambiental de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas (en adelante, ITS 2016), conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM. Más adelante; precisa que, debido a los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, se requiere la ampliación del área efectiva referencial presentada en el ITS 2016, la cual es graficada en el Figura 7.1.1, se presentan las coordenadas en el Cuadro 7.1.1 y se	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar que el área efectiva referencial definida en el ITS 2016 no consideró a los componentes existentes que fueron aprobados bajo el marco del Decreto Supremo N° 016-93-EM. Por lo que, se requiere que presente un área efectiva referencial, con esta consideración y teniendo en cuenta lo presentado en el ITS 2016, para el Cuarto ITS Cuajone y que no es materia de evaluación.</p> <p>b) Especificar si la tubería de suministro de agua Suches – Botiflaca y el área de acceso y garita Moquegua son</p>	El Titular:  a) Precisa que el área efectiva referencial definida en el ITS (En referencia al ITS 2016) no consideró todos los componentes existentes de la UM Cuajone; por lo que, debido a los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, se requiere la ampliación del área efectiva presentada en el ITS 2016. Así también, señala que el área efectiva propuesta es referencial	<p>a) Sí</p> <p>b) Sí</p> <p>c) Sí</p> <p>d) Sí</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>registra el archivo CSV con las coordenadas de los vértices en EVA.</p> <p>Dicha ampliación corresponde al área de emplazamiento de la tubería de suministro de agua Suches – Botiflaca, además del área de acceso y garita Moquegua.</p> <p>Así también, considera las siguientes modificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reubicación de tres (03) vértices del área de uso minero 02 (en adelante, AUM 02)</li> <li>• Adición del área de uso minero tubería 01 (en adelante, AUM T01) y área de uso minero tubería 02 (en adelante, AUM T02)</li> </ul> <p>No obstante, no precisa que el área efectiva referencial definida en el ITS 2016 no consideró, como parte de su delimitación referencial, a los componentes existentes que fueron aprobados bajo el marco del Decreto Supremo N° 016-93-EM. Por lo que, teniendo en cuenta esta consideración, se requiere que el Titular presente un área efectiva referencial para el Cuarto ITS Cuajone, la cual debe también considerar lo presentado en el ITS 2016".</p> <p>Además, no especifica si la tubería de suministro de agua Suches – Botiflaca y el</p>	<p>componentes existentes ya aprobados, y si fueron considerados en la determinación del área efectiva referencial del ITS 2016.</p> <p>c) Considerar como parte del AUM 02 referencial propuesta a los polígonos del AUM T01 y AUM T02, por cuanto dichos polígonos son contiguos al AUM 02 referencial.</p> <p>d) Corregir la delimitación del área efectiva referencial, de manera que contenga a todo el tramo de la tubería, valores consignados en la Cuadro 7.1.1, información registrada en los archivos CSV de EVA, Figura 7.1.1 y demás Figuras presentadas en el Cuarto ITS Cuajone de acuerdo con el literal b) y c) de la presente observación; las mismas que deberán ser congruentes entre sí.</p>	<p>y que no es materia de evaluación.</p> <p>b) Especifica que la tubería de suministro de agua Suches - Botiflaca y el área del acceso y garita Moquegua, son componentes existentes que fueron aprobados en el PAMA, Resolución Directoral N° 042-97-EM/DGM. Además; afirma que, estos componentes no fueron considerados en la determinación del área efectiva referencial del ITS 2016.</p> <p>c) Considera como parte del AUM 02 propuesta al camino y garita Moquegua, y la tubería Suches - Botiflaca existente y propuesta, el cual se encontraba como parte de los polígonos AUM T01 y AUM T02 incluidos en la anterior versión.</p> <p>d) Corrige delimitación del área efectiva referencial, de manera que contiene el tramo de la tubería, valores consignados en la Cuadro 7.1.1, información registrada en los archivos CSV de EVA, Figura 7.1.1 y demás Figuras presentadas en el Cuarto ITS Cuajone; los mismos que son congruentes.</p>	





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>área de acceso y garita Moquegua son componentes existentes, y que estos no fueron considerados en la determinación del área efectiva referencial del ITS 2016.</p> <p>Así también, de la georreferenciación de los planos del Anexo 9.1 y posterior delimitación de la tubería propuesta incluida, habría tramos de la tubería propuesta que se emplazarían por fuera del AUM T02. Además; debido a que los polígonos del AUM T01 y AUM T02 son contiguos al AUM 02 referencial, la modificación del AUM 02 referencial, es suficiente.</p>			
06	Capítulo 7 Numeral 7.2.1 (Folio 0140)	Senace	<p>En el ítem 7.2.1 Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), el Titular señala que el AIAD de la UM Cuajone fue definida de manera referencial en el ITS para la mejora tecnológica ambiental de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas (en adelante, ITS 2016), con conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM. Además; afirma que, el AIAD referencial definida también consideró los polígonos del área de estudio ambiental de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Cuajone y los límites del área efectiva definida en el ITS 2016.</p> <p>Seguidamente, precisa que, tomando en cuenta lo publicado en <a href="https://www.senace.gob.pe/criterios-tecnicos/">https://www.senace.gob.pe/criterios-tecnicos/</a>, se requiere modificar el AIAD</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar en el ítem 7.2.1 que el AIAD referencial definida en el ITS 2016 no consideró a los componentes existentes que fueron aprobados bajo el marco del Decreto Supremo N° 016-93-EM. Por lo que, se requiere que el Titular presente una AIAD referencial, con esta consideración y teniendo en cuenta lo presentado en el ITS 2016, para el Cuarto ITS Cuajone y que no es materia de evaluación.</p> <p>b) Corregir la delimitación del AIAD referencial, de acuerdo con los criterios técnicos publicados y la observación precedente, de manera que contenga a todo el tramo de la tubería propuesta, de la Figura 7.1.1, y demás Figuras presentadas en el Cuarto ITS Cuajone.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Precisa en el ítem 7.2.1 que el AIAD referencial definida en el ITS 2016 no consideró todos los componentes existentes de la UM Cuajone, los cuales fueron aprobados bajo el marco del Decreto Supremo N° 016-93-EM, por lo que; debido a los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, se requiere la ampliación del AIAD referencial presentada en el ITS 2016, la cual no es materia de evaluación.</p> <p>b) Corrige la delimitación del AIAD referencial propuesta, de acuerdo con los criterios técnicos publicados y la observación precedente, de manera que el</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>referencial considerando aquellos componentes propuestos que no cuenten con un AIAD debido que sus EIA-d fueron aprobados en el marco del Decreto Supremo N° 016-93-EM. Por lo que, requiere ampliar el AIAD referencial del ITS 2016, para que abarque los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, dicha ampliación corresponde al área de emplazamiento de la tubería de suministro de agua Suches – Botiflaca y su delimitación corresponde de manera única al área de servidumbre autorizada (10m a cada lado del eje de la tubería existente) en el tramo fuera del AIAD referencial del ITS 2016.</p> <p>Sin embargo, no precisa que el AIAD referencial definida en el ITS 2016 no consideró, como parte de su delimitación referencial, a los componentes existentes que fueron aprobados bajo el marco del Decreto Supremo N° 016-93-EM. Por lo que, teniendo en cuenta esta consideración, se requiere que presente un AIAD referencial para el Cuarto ITS Cuajone, la cual también debe considerar lo presentado en el ITS 2016.</p> <p>Así también, de la georreferenciación de los planos del Anexo 9.1 y posterior delimitación de la tubería propuesta incluida, habría tramos de la tubería propuesta que se emplazan por fuera del AIAD referencial propuesta. Asimismo,, los criterios técnicos</p>	<p>c) Complementar el ítem 7.2.1 con la mención del documento técnico normativo "Medidas Complementarias para la Elaboración de estudios ambientales a cargo del Senace", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J. Además, de considerar la dirección web citada como una nota al pie y su relación con el documento técnico citado.</p>	<p>tramo de la tubería propuesta, de la Figura 7.1.1, y demás Figuras presentadas en el Cuarto ITS Cuajone.</p> <p>c) Complementa el ítem 7.2.1 señalando que se consideró además de los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone, a los criterios técnicos publicados en el portal institucional, los cuales son concordantes con el artículo 12 documento técnico normativo "Medidas Complementarias para la Elaboración de estudios ambientales a cargo del Senace", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J. Así también, considera la dirección web donde se encuentran publicados los criterios técnicos como una nota al pie.</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			publicados tienen como referencia el documento técnico normativo "Medidas Complementarias para la Elaboración de estudios ambientales a cargo del Senace", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J, en específico el artículo 12. Difusión de criterios de evaluación; el cual no forma parte de la descripción del ítem 7.2.1.			
07	Capítulo 7, Numeral 7.2.1 (Folio 0140)	Senace	<p>El Titular señala que "los cambios propuestos no abarcan nuevas poblaciones, comunidades, caseríos, centros poblados, distritos o provincias con respecto a los IGA aprobados, sin embargo, no precisa cuales son las localidades del área de influencia social del IGA aprobado.</p> <p>Por otro lado, en la Figura 8.5.1, mapa de "Centros Poblados y Comunidades del Área de Estudio", se muestra las comunidades y centro poblados, sin embargo, el Titular no precisa si mantiene alguna relación, mediante su equipo de relaciones comunitarias, convenios del uso de terrenos superficiales que evidencie que dichas localidades no son nuevas localidades para la presente ITS.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Consignar y precisar las localidades del área de influencia social directa e indirecta que fueron considerados en el IGA aprobado.</p> <p>b) Listar todas las localidades y/o comunidades a lo largo de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, lo cual deberá ser consistente con el mapa presentado en la Figura 8.5.1, además, precisar las distancias del componente del ITS y las localidades, en el mismo deberá precisar la categoría de la población.</p> <p>c) Señalar cuál es la relación que se tiene con las poblaciones identificadas en el mapa de centros poblados y comunidades del área de estudio con la finalidad de que no se entienda que dichas localidades son nuevas.</p>	<p>El Titular presenta la siguiente información:</p> <p>a) El EIA del Proyecto Integrado de Lixiviación Cuajone-Toquepala y el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de las U.P. Toquepala, Cuajone e Ilo (PAMA), no establecieron áreas de influencia social directa (AISD) ni indirecta (AISI) para la U.M. Cuajone.</p> <p>b) En el 7.3 "Área de Influencia Social", identifica las localidades y/o comunidades a lo largo de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, asimismo, presenta en la Figura 8.5.1 "Centros Poblados y Comunidades Identificados".</p> <p>c) En el cuadro 7.3.1 presenta "Distancia de localidades a componentes propuestos más cercanos", en ello se visualiza la distancia de los poblados hacia</p>	<p>a) Si</p> <p>b) Si</p> <p>c) Si</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					los componentes propuestos en el ITS.	
08	Capítulo 7 Numeral 7.2.2 (Folio 0140)	Senace	<p>En el ítem 7.2.2 Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI), el Titular señala que el AIAI de la UM Cuajone fue definida de manera referencial en el ITS para la mejora tecnológica ambiental de la Unidad Minera Cuajone y obras conexas (En adelante, ITS 2016), con conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 148-2016-MEM-DGAAM. Seguidamente, indica que para la delimitación del AIAI en el ITS 2016 se consideró la zona inmediata en torno al AIAD, determinada por patrones hidrográficos. A continuación, afirma que el AIAI referencial no está siendo modificada en el Cuarto ITS Cuajone.</p> <p>Sin embargo, debido a los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone se pretende delimitar el AIAD referencial en base a la definida en el ITS 2016 y al área de servidumbre autorizada (10m a cada lado del eje de la tubería existente) en el tramo fuera del AIAD referencial del ITS 2016, lo cual conllevaría a la delimitación del AIAI referencial en base a los criterios considerados en el ITS 2016, delimitación que no será materia de evaluación en el Cuarto ITS Cuajone.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Presentar la delimitación del AIAI referencial para el Cuarto ITS Cuajone, en base a los criterios considerados en el ITS 2016.</p> <p>b) Precisar que la delimitación del AIAI referencial para Cuarto ITS Cuajone no es materia de evaluación.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Presenta la delimitación del AIAI referencial propuesta para el Cuarto ITS Cuajone; detallando que, al AIAI referencial del ITS 2016 se le adiciona de manera única al área de servidumbre autorizada de para la tubería Suches Botiflaca (10m a cada lado del eje de la tubería existente), la cual se encontrará enterrada en la mayor parte de su trazo; determinando así, el AIAI referencial propuesta para el Cuarto ITS Cuajone, la cual es concordante con las actividades descritas en el Capítulo 9 y la evaluación de impactos realizada en el Capítulo 10.</p> <p>b) Precisa que el AIAI propuesta en el Cuarto ITS Cuajone es referencial y no es materia de evaluación.</p>	<p>a) Sí</p> <p>b) Sí</p>
<b>CAPÍTULO 8 LÍNEA BASE</b>						
09	Capítulo 8, numeral	Senace	En el ítem 8.2.1 Geomorfología, se describen las principales formas de relieve	Se requiere al Titular complementar el ítem 8.2.1 incluyendo las áreas de ocupación	En el documento presentado por el Titular en el cuadro 8.2.1 Unidades	Sí



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	8.2.1 Geomorfología (Folio 0151)		del área, sus características morfológicas, pendientes, y magnitudes predominantes, así como los procesos erosivos, divididos en el sector Cuajone y sector Tuberías Suches; sin embargo; no se incluye las áreas de ocupación superficial de los componentes propuestos en ambos sectores relacionados con las unidades geomorfológicas, a fin de considerarlo en el análisis de impacto ambiental que pudieran causar las actividades del proyecto y sus respectivas medidas de manejo ambiental.	superficial de cada uno de los componentes propuestos relacionándolo con las unidades geomorfológicas identificadas, con la finalidad de considerarlo en el análisis de impacto ambiental que pudieran causar las actividades del proyecto y sus respectivas medidas de manejo ambiental.	georfológicas del área de estudio se ha incluido los componentes propuestos relacionado a cada unidad geomorfológica, con su respectiva ocupación superficial en hectáreas, el cual ocupa en total 24,47 ha; asimismo, la información relacionada a las unidades geomorfológicas se han considerado en el análisis de impacto ambiental.	
10	Capítulo 8, numeral 8.2.2 Geomorfología (Folio 0154)	Senace	En el ítem 8.2.2 Geodinámica Externa, para el sector Cuajone y el sector Tuberías Suches, se han identificado procesos de geodinámica externa; sin embargo, no se ha mencionado si los componentes propuestos pueden estar expuestos a los citados procesos de geodinámica externa, lo cual implique riesgo para el componente y si ante ello se ha considerado alguna medida de contingencia como parte de su implementación. Asimismo, no se incluye el Mapa Geomorfológico el cual deberá contener los principales procesos de geodinámica externa identificados.	Se requiere al Titular complementar el ítem 8.2.2, identificando sobre qué procesos geomorfológicos se encuentran cada uno de los componentes propuestos. Asimismo, identificar, si los componentes se encuentran expuestos a algún riesgo, de ser así señalar cuales son las medidas de contingencias que serán consideradas como parte del diseño y/o instalación. Asimismo, incluir el Mapa Geomorfológico el cual deberá contener los principales procesos de geodinámica externa identificados	En el documento presentado por el Titular se ha complementado la información, incluyendo en la descripción de los procesos geodinámicos identificados en el área de estudio, se señala los procesos geodinámicas suponen un riesgo para los componentes propuestos, así mismo se mencionaron las medidas de manejo aplicables, y el procedimiento de respuesta a emergencia correspondiente, descrito en el Capítulo 12, como es el caso del proceso geomorfológico "Flujo de detritos" relacionados al sector tuberías suches, el posible riesgo identificado en el tramo 3, que si bien estará enterrada, por lo que no necesita medidas estructurales adicionales, las precipitaciones y	Sí



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					actividades sísmicas podrían poner en riesgo el citado componente del proyecto, por lo que, en la etapa de construcción se verificará la estabilidad del entorno, luego de haber ocurrido los citados eventos. Asimismo, se añadieron las Figuras 8.2.13 y 8.2.14 referido a los Mapas Geomorfológicos de los sectores Cuajone y Tubería Suches, en la cual se ha incluido los principales procesos geomorfológicos identificados.	
11	Capítulo 8, numeral 8.2.4 Geología (Folio 0157)	Senace	<p>En el ítem 8.2.4 Geología:</p> <p>a) En el sub ítem 8.2.4.1 Estratigrafía, se presenta la caracterización las formaciones rocosas y elementos estructurales presentes en el área de estudio sobre la base de la información que presentan los cuadrángulos geológicos publicados por el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET) de los sectores Cuajone y Tubería Suches; sin embargo, no se incluye las áreas de ocupación superficial de los componentes propuestos relacionados con las formaciones geológicas del área de estudio.</p> <p>b) En el sub ítem 8.2.4.2 Geología estructural, mencionan los elementos estructurales identificados para cada uno de los sectores Cuajone y Tubería Suches; sin embargo, no se precisa si las fallas identificadas están relacionados a</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Complementar información presentada, incluyendo las áreas de ocupación superficial (en Ha) de cada uno de los componentes propuestos relacionados con las formaciones geológicas del área de estudio.</p> <p>b) Precisar si las fallas identificadas en el área de estudio tienen relación con los componentes propuestos, los cuales podrían causar posibles riesgos, para lo cual se deberá establecer medidas de contingencias para mitigar los riesgos identificados. Asimismo, en el Mapa Geológico Regional (Sector Tubería Suches) incluir las fallas geológicas.</p>	<p>En el documento presentado por el Titular:</p> <p>a) Se ha incluido el Cuadro 8.2.2 en la cual se presentan las áreas de ocupación superficial, por cada unidad geológica en el sector Cuajone y en el Sector Tubería Suches por cada componente propuesto.</p> <p>b) Se precisó que todas las fallas identificadas suponen un riesgo para todos los cambios propuestos debido al alcance regional que tiene la ocurrencia de sismos. Adicional a ello, se menciona que la U.M. cuenta con un procedimiento de respuesta ante sismos, tal como se describe en el Capítulo de Plan de Contingencias. Asimismo, en las Figuras 8.2.2 y 8.2.3 referido</p>	Sí



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			los componentes propuestos los cuales podrían causar posibles riesgos, para lo cual se deberá establecer medidas de contingencias. Asimismo, en el Mapa Geológico Regional (Sector Tubería Suches) no se ha incluido las fallas geológicas.		a los Mapas Geológicos Regionales de los sectores Cuajone y Tubería Suches, se ha incluido las Fallas Geológicas.	
12	Capítulo 8, numeral 8.2.5 Suelos (Folios 0160 al 0171)	Senace	<p>En el ítem 8.2.5 Suelos:</p> <p>a) En el Sub ítem 8.2.5 Suelos, se han identificado asociaciones y consociaciones de suelos para los sectores Cuajone y Tubería Suches y presentados en los cuadros 8.2.2 y 8.2.3 respectivamente; sin embargo, no se detallan las principales características de las unidades edáficas relacionadas a los componentes propuestos; así como, no se precisa la superficie de las áreas ocupadas en Ha en cada unidad edáfica, los cuales permitan determinar los potenciales impactos ocasionados por las actividades del proyecto.</p> <p>b) En el sub ítem 8.2.5.2 Clasificación de tierras según capacidad de uso mayor, ha identificado las unidades de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (CUM) para los sectores Cuajone y Tubería Suches, con su respectiva descripción; sin embargo, no se precisa la superficie de las áreas ocupadas en Ha en cada unidad CUM, los cuales permitan determinar los potenciales impactos ocasionados por las actividades del proyecto. Considerar el</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Complementar la información presentada en el ítem 8.2.5, detallando las principales características de las unidades edáficas identificadas y relacionadas a los componentes propuestos; así como, precisar la superficie de las áreas ocupadas en Ha en cada unidad edáfica, los cuales permitan determinar los potenciales impactos ocasionados por las actividades del proyecto, los cuales permitan determinar los potenciales impactos ocasionados por las actividades del proyecto.</p> <p>b) Complemente la información presentada precisando la superficie de las áreas ocupadas en Ha en cada unidad de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (CUM), los cuales permitan determinar los potenciales impactos ocasionados por las actividades del proyecto. Considerar el mismo criterio para el ítem 8.2.5.3 Uso Actual del Suelo, los cuales deberá ser considerados en la identificación y evaluación de los impactos, así como</p>	<p>En el documento presentado por el Titular:</p> <p>a) Se ha incluido en los Cuadros 8.2.4 y 8.2.6 referido a las áreas por clasificación natural de suelos de los sectores de Cuajone y Tubería suches, en las cuales se ha incluido los componentes del proyecto propuesto relacionado a las unidades de suelos identificados, con sus respectivas áreas superficiales, cuyas unidades de suelos identificados han sido caracterizado. Asimismo, en el capítulo de impactos se ha incluido la información de las unidades de capacidad de uso mayor de la tierra, cuyo insumo proviene de las unidades de suelos.</p> <p>b) Se ha incluido en los Cuadros 8.2.7 y 8.2.8 referido a las áreas por clasificación capacidad de uso mayor de la tierra de los sectores de Cuajone y Tubería Suches, en las cuales se ha</p>	Sí



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>mismo criterio para el ítem 8.2.5.3 Uso Actual del Suelo.</p> <p>c) En el ítem 8.2.5.4 Elementos potencialmente tóxicos (EPT) se hace referencia a la campaña de muestreo de suelo en el área de la U.M. Cuajone en el marco del Informe de Identificación de Sitios Contaminados; sin embargo, no se precisa si el citado informe cuenta con la aprobación de la entidad competente, con lo cual, la información presentada estaría validada; sino fuera el caso, se deberá incluir información que debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable y verificable, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, y no hacer referencia a estudio o informes que no han sido validados. Asimismo, sustentar técnicamente las excedencias presentados en las estaciones de muestreo.</p>	<p>proponer medidas de manejo ambiental si corresponde.</p> <p>c) Precisar si el Informe de Identificación de Sitios Contaminados cuenta con la aprobación de alguna entidad competente, a fin de considerar la información validada; sino fuera el caso, se deberá complementar la información de la estación de monitoreo de suelos con su respectivo sustento de los resultados de laboratorio, cadenas de custodias, criterios de ubicación y la selección de las calicatas relacionadas a los componentes propuestos y no hacer referencia a estudio o informes que no se encuentren validados por alguna entidad. Asimismo, se deberá sustentar técnicamente las excedencias presentados en las estaciones de muestreo</p>	<p>incluido los componentes del proyecto propuesto relacionado a las unidades de capacidad de uso mayor de la tierra identificados, con sus respectivas áreas superficiales. Con respecto al uso actual del suelo, se actualizó el Cuadro 8.2.9 referido a las áreas por clasificación de uso actual de suelo para el sector Cuajone; así como el Cuadro 8.2.10 referido a las áreas por clasificación de uso actual de suelo para el sector Tubería Suches, en la que se precisa que el cambio propuesto corresponde únicamente al reemplazo y modificación de la tubería Suches Botiflaca, el cual ocupará 5,09 ha de Herbazal y 1,78 ha de Tierras desnudas y degradadas. Finalmente, se indica que los cálculos de ocupación presentados en la línea base han sido considerados en la evaluación de impactos y las medidas de manejo aplicables.</p> <p>c) Precisa que el Informe de Identificación de Sitios contaminados fue presentado al MINEM con número de expediente 2488297 de fecha 10 de abril de 2015, evaluado por la</p>	





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					Autoridad Competente en concordancia con el artículo 2 del D.S. N° 013-2015-MINAM. Mediante Resolución Directoral N° 374-2016-MEM-DGAAM, el cual ha sido incluido en el Anexo 8.3 del ITS, en la cual se dio por concluida la fase de Identificación. Respecto a las excedencias presentadas en algunos elementos señalan que el Plomo no se encuentra asociada a las actividades de la UM, el cual estaría asociado a la mineralogía del sector, de forma similar se presenta para los otros metales (arsénico, bario, cadmio y mercurio).	
13	Capítulo 8, numeral 8.2.6 Clima y meteorología (Folios 0171 al 0177)	Senace	De acuerdo a la Organización Mundial, el clima se define como las condiciones medias del tiempo (atmosférico) en una localidad particular para un periodo de tiempo considerado. Conociendo los valores medios de temperatura y precipitación, se puede identificar el o los tipos climáticos existente en el área de evaluación. Hay tres sistemas de clasificación climática que se puede considerar: el sistema de Köppen, Thornthwaite y de Holdridge.  a) En el ítem 8.2.6, el Titular indica que <i>"Para el análisis del clima y meteorología se han considerado los resultados obtenidos en las estaciones</i>	Se requiere que el Titular: a) Incluya los certificados de calibración de las estaciones meteorológicas Cuajone y Cuajone Mina. b) Incluya como parte del análisis de precipitación la ocurrencia de eventos extremos y la evaluación de años atípico que pueden ocurrir durante el Fenómeno del Niño. c) Realice la clasificación climática en el área de la unidad minera, donde se ubican los componentes propuestos en el Cuarto ITS.	El Titular a) En el Anexo 8.2 adjunta los certificados de calibración de las estaciones meteorológicas Cuajone y Cuajone Mina. b) Incluye como parte del análisis de precipitación la ocurrencia de evento extremos como la evaluación de años atípicos que pueden ocurrir durante el fenómeno del Niño. c) En el ítem 8.2.6.6 presenta la clasificación climática realizada sobre la base del Mapa de Clasificación Climática del Perú (2020) elaborada por Senamhi,	a) Si b) Si c) Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p><i>meteorológicas Cuajone y Cuajone Mina</i>"; sin embargo, no se han adjuntado los certificados de calibración de las estaciones meteorológicas indicadas, lo que permitirá validar que los datos obtenidos son confiables.</p> <p>b) Por otro lado, considerando que como parte del presente ITS se va a modificar la disposición final de residuos sólidos industriales, es importante que se incluya como parte del análisis de precipitación la ocurrencia de eventos extremos y la evaluación de años atípico que pueden ocurrir durante el Fenómeno del Niño.</p> <p>Además, como parte del análisis realizado no se ha identificado el o los tipos climáticos existente en el área de la unidad minera. Para la clasificación climática se debe incluir el método utilizado, la descripción de el o los tipos de clima y el mapa donde se pueda visualizar los tipos de climas identificados con el área de estudio.</p>		la cual fue adaptada del sistema de clasificación de Thornthwaite. Los tipos de climas presentes en el área de estudio son: E(d)B', D(i,p)C', C(i)C', C(i)D' y C(i)E'.	
14	Capítulo 8, numeral 8.2.7 Calidad de aire (Folios 0177 al 0180)	Senace	En el ítem 8.2.7, el Titular "(...) los resultados de muestreos realizados por SWS en el año 2015 en el área de la U.M. Cuajone en las estaciones CA-01 y CA-02" y que "En el Anexo 8.1 se adjuntan los informes de ensayo de los resultados de calidad de aire utilizados para caracterizar la presente línea base"; sin embargo, en el Anexo 8.1 se presentan el informe de ensayo N° 150587 realizado por Envirotest	Se requiere que el Titular aclare el laboratorio que ha realizados los ensayos de calidad de aire en el año 2015	El Titular aclara que el laboratorio que realizo los ensayos de calidad de aire en el año 2015 fue Envirotest S.A.C.	Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			S.A.C. para las estaciones CA-01, CA-02 y CA-03.			
15	Capítulo 8, numeral 8.2.12 Calidad de Agua Subterránea (Folio 0194)	Senace	En el ítem 8.2.12 Calidad de agua subterránea, se presenta el cuadro 8.2.16 con la ubicación de las estaciones que conforman la red de monitoreo interno para caracterizar la calidad de agua subterránea del ITS materia de evaluación, de las cuales seleccionan siete (07), indicando que el principal criterio para su selección, fue su proximidad a los cambios propuestos en el presente ITS. Sin embargo, no se precisa que componentes propuestos se relacionan con las citadas estaciones seleccionadas, teniendo en cuenta que debe guardar la representatividad respectiva.	Se requiere que el Titular complemente la información presentada precisando cuales son los componentes propuestos en el ITS materia de evaluación que han servido como criterio para definir la representatividad de las estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea.	En el documento presentado por el Titular se menciona que para la descripción y caracterización de la línea base de agua subterránea se han considerado, referencialmente, los mismos criterios que para el agua superficial; es decir, ubicarse aguas arriba y/o aguas abajo de los cambios propuestos, y que pertenezcan a la misma cuenca hidrográfica, asumiendo una dirección de flujo subterráneo similar; asimismo, señalan que en ninguno de los IGA previos de la U.M. Cuajone, se han identificado impactos sobre el agua subterránea; por esta razón, no cuentan con un programa de monitoreo de este componente ambiental. Además, en ninguno de los cambios propuestos del presente ITS se ha identificado una potencial afectación del agua subterránea. En relación al pozo de infiltración, se menciona que se instalará como parte del taller de mecánica liviana, se sustenta con mayor detalle la no afectación del agua subterránea dado el balance hídrico negativo de la U.M. Cuajone y la altura promedio de 40 m del taller de mecánica liviana sobre la superficie natural. Asimismo, la U.M. Cuajone cuenta con un	Sí




N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					sistema de recolección de infiltraciones con el fin de captar posibles filtraciones; y, de acuerdo con el Estudio Geotécnico del Rajo Cuajone, se considera que el nivel freático se ubica a una profundidad de aproximadamente 50 a 80 m de la superficie de los taludes. Finalmente, de acuerdo con los resultados del balance hídrico de los depósitos de desmonte, se considera que la infiltración del agua en el DDM Torata se evapora antes de alcanzar la base de este, motivo por el cual no se consideró necesaria su impermeabilización.	
16	Capítulo 8, Numeral 8.3 (Folio 0197 a 0208)	Senace	En el ítem 8.3 "Aspectos biológicos", el Titular señala lo siguiente: a) Desarrolla la caracterización del medio biológico indicando ecorregiones, zonas de vida, flora y vegetación, fauna terrestre y vida acuática; sin embargo, no presenta la descripción de los ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio, considerando que en los folios 8-55, 8-56 y 8-57 señala la presencia de "bosque relicto", "bofedal" y "lagunas", los cuales son considerados ecosistemas frágiles según el artículo 99 de la Ley General del Ambiente (Ley 28611). b) En el ítem 8.3.1.2 "Composición florística" y 8.3.2.2 "Composición	Se requiere que al Titular a) Incluir en el ítem 8.3 "Aspectos biológicos", la identificación y descripción de los ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio: bosque relicto, bofedal y lagunas altoandinas. b) Presentar los resultados de la evaluación de flora y fauna terrestre para cada uno de los tipos de cobertura vegetal y/o cobertura del suelo identificados en el área de estudio, así como por temporada de evaluación. c) Actualizar los listados de conservación internacional empleados para las especies de flora y fauna, utilizando las siguientes versiones: CITES (2021) <a href="#">Appendices I CITES</a> y The International	El Titular en el ítem 8.3: a) Ha presentado la descripción de los ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio: bosque relicto, bofedal y lagunas altoandinas. b) Ha presentado los resultados de flora y fauna terrestre para cada tipo de cobertura vegetal y/o cobertura del suelo y por temporada de evaluación (seca y húmeda). c) Ha presentado los listados de conservación internacional actualizados (versiones del 2021) para las especies de flora y fauna terrestre.	a) <b>Sí</b> b) <b>Sí</b> c) <b>Sí</b> d) <b>Sí</b>




N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>faunística”, el Titular ha presentado los resultados de la evaluación de flora y fauna de manera general para toda el área de estudio; sin embargo, no precisa los resultados por tipo de formación vegetal y/o cobertura del suelo y por temporada de evaluación.</p> <p>c) En el ítem relativo a especies bajo algún estado de conservación, el Titular emplea los listados de conservación a nivel internacional UICN y CITES para la categorización de especies de flora y fauna señalando las versiones del año 2020; sin embargo, dichas versiones se encuentran desactualizadas</p> <p>d) En el ítem 8.3.2.2 “Composición faunística” hace referencia a especies amenazadas a nivel nacional e internacional; sin embargo, no hace mención a endemismo de especies.</p>	<p>Union for Conservation of Nature’s Red List of Threatened Species (2021-1) <a href="#">IUCN Red List</a>.</p> <p>d) Presentar el listado de especies endémicas de fauna terrestre registradas en el área de estudio del proyecto.</p>	<p>d) Ha precisado que ninguna especie de fauna registrada en el área de estudio es endémica del Perú.</p>	
17	Capítulo 8, Numeral 8.5 (Folio 0208)	Senace	<p>En el ítem 8.5 “Aspectos sociales” Titular señala que “(...) con el fin de realizar la descripción del ámbito social, esta se realizará sobre las “poblaciones potenciales afectaciones” por la U.M. Cuajone y los cambios propuestos en el presente ITS. Cabe mencionar que, dado los cambios propuestos en el presente ITS (los cuales están a cambios en el Programa de monitoreo ambiental), no se espera impacto alguno adicional sobre ámbitos sociales que no se encuentren dentro del ámbito de influencia (por más que este no haya sido</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar si a lo largo de la ruta del emplazamiento del componente del proyecto reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, existe superposición con terrenos de cultivo, áreas de pastoreo, entre otras actividades económicas. De ser el caso, se requerirá presentar mapas a escala adecuada y fotografías.</p> <p>b) Precisar si las vías identificadas son utilizadas por las localidades de la zona</p>	<p>El Titular señala lo siguiente:</p> <p>a) Que todos los cambios propuestos como parte del Cuarto ITS Cuajone se ubican en terrenos superficiales sobre los cuales SPCC posee los derechos de uso superficial, en caso de la tubería Suches-Botiflaca, el tramo que se encuentra fuera de propiedad superficial (Tramos 1 a 3), mantiene el alineamiento de su trazo paralelo a la tubería</p>	<p>a) Si b) Si c) Si</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p><i>definido oficialmente en un IGA) distinto al de la U.M. Cuajone”, sin embargo, en el emplazamiento del componente del proyecto reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, según el imagen citada se puede visualizar algunas localidades que no se han identificado o declarado, así como las vías de acceso, en caso se identifique localidades no queda claro si sobre están puede haber algún impacto. Al respecto, no precisa si a la tubería se superpone y/o involucra terrenos de cultivo, áreas de pastoreo, entre otras actividades económicas que podrían verse impactadas, considerar que dichas localidades no fueron descritas y/o caracterizadas por el Titular.</i></p>  <p>Fuente: Imagen de Google Earth</p>	<p>y si sobre ellas habría algún impacto o generación de molestia a los usuarios.</p>	<p>existente, los cuales se encuentran dentro del área de servidumbre aprobada (10 m a cada lado del eje). Además, la tubería Suches-Botiflaca cuenta con servidumbre aprobada mediante Resolución Directoral N° 219-77 DGM/DCM, la cual fue otorgada sobre terrenos eriazos del Estado.</p> <p>Además, precisa que el uso actual de suelos identificado en el área de estudio de la tubería Suches-Botiflaca (área de estudio asociada al centro poblado más cercano) corresponde a herbazal, tierras desnudas, degradadas, tuberas y bofedales, en consecuencia según la información solicitada por el Titular <i>“las tareas de construcción de los cambios propuestos no tendrán influencia sobre terrenos de terceros ni sus actividades económicas (agricultura, ganadería, pastoreo, etc), ni sobre las vías de acceso, dado que los cambios propuestos se encuentran dentro de propiedad superficial y/o área de servidumbre”</i>. En el mismo presenta mapas, la resolución de aprueba la servidumbre.</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			 Fuente: Imagen de <i>Google Earth</i>		b) Señala que la vía de servicio de la tubería Suches-Botiflaca coincide en parte con vías vecinales que conducen hacia el caserío de Arondaya (Emp. PE-36 A - Corral Blanco - Arondaya - Southern - Emp. PE-36 A.) y a la zona de la Laguna de Suches (Emp. TA-502 – Apacheta Suches – L.D. Moquegua y Emp. MO-567-Ojos de Agua). Ambas vías son afirmadas y lo suficientemente anchas (6 m) para permitir un tránsito normal.  c) Sobre la imagen presenta que corresponde a las instalaciones identificadas en la imagen presentada (Detalle 8.5.1) y en la imagen (Detalle 8.5.2) corresponden, en el primer caso, a un caserío del Anexo Arondaya; y en el segundo, a la Central Hidroeléctrica N° 1 (Hidro 1), componente que forma parte de la tubería Suches-Botiflaca existente, y que divide el Tramo N° 2 (Área 300) del Tramo N°3 (Área 400).	
<b>CAPÍTULO 9 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>						
18	Capítulo 9, numeral 9.5.4	Senace	a) El Titular señala que cuenta con dos rellenos sanitarios, uno para para residuos domésticos y otro, para residuos industriales; sin embargo, no	Se requiere al Titular, consignar y sustentar el IGA de aprobación de los rellenos sanitarios (doméstico e industrial);	El Titular actualiza el ítem 9.5.4, donde indica que la U.M. Cuajone cuenta con dos rellenos sanitarios, uno para residuos domésticos y otro,	<b>Sí</b>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	(Folios N° 2025-2026)		consigna el IGA de aprobación de componente propuestos a modificar; cabe precisar que la APCM no corresponde a un IGA donde se apruebe componentes mineros. Asimismo, en la Figura 9.5.1 "Componentes aprobados sujetos a modificación" no se identifica la zona de disposición final de residuos industriales aprobado propuesto a modificar.	asimismo, identificar dichos rellenos sanitarios en la Figura 9.5.1.	para residuos industriales; asimismo, consiga y sustenta que ambas instalaciones fueron habilitadas en cumplimiento de las medidas consideradas en el PAMA (1997), antes de la vigencia de la Ley General de Residuos Sólidos. Además, precisa que dado el nivel de detalle del PAMA (1997), no se declaró la ubicación de los rellenos sanitarios ni sus características de diseño. Asimismo, presenta en la Figura 9.5.1 y en el Cuadro 9.5.1 la ubicación referencial de los rellenos sanitarios declarados en la 2APCM (2019).	
19	Capítulo 9 Numeral 9.7.1 (Folios 2033 a 2038)	Senace	En el ítem 9.7.1 Mejora de la PTAP Cuajone, se precisa la finalidad del objetivo, sin embargo: b) No queda claro si la propuesta corresponde a una mejora o a un reemplazo total del sistema actual. En ese sentido, no hace mención sobre qué pasará con los componentes actuales de la PTAP, además la Figura 9.5.1 que representa la ubicación de los componentes aprobados no presenta el zoom adecuado para evidenciar los cambios. c) No se especifica cual es el incremento en la capacidad de tratamiento aprobada y propuesta, siendo la propuesta de 170m3/h.	Se requiere al Titular: a) Presentar una figura que diferencie los componentes aprobados que forman parte de la PTAP y aquellos que corresponden a la propuesta del ITS. Asimismo, aclare si la propuesta corresponde a una mejora o reemplazo. En caso de ser un reemplazo, incluya el retiro parcial o total de lo aprobado y las actividades asociadas que deben formar parte de la evaluación. b) Precisar si corresponde el incremento de la capacidad de tratamiento respecto al aprobado. c) En el plano 5450002-02-001 diferenciar las plataformas indicadas y/o precisar las que se mantienen de la PTAP aprobada, de ser el caso. Asimismo,	El Titular a) Se creó la Figura 9.7.2 y se incluyó el Detalle 9.7.1 en los cuales el Titular precisa las plataformas propuestas y la PTAP aprobada. Asimismo, En el Anexo 9 se hace referencia al plano 5450002-01-001, en donde se muestran las instalaciones existentes con la etiqueta (E), y las propuestas con la etiqueta (N) de nuevo. Se describe que la propuesta corresponde a una mejora de tratamiento y se precisa cuáles son las instalaciones que se	a)Si b)Sí c)Sí d)Sí





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>d) Se precisa que en la etapa de construcción se contarán con 3 plataformas, los cuales se visualizan en el plano 5450002-02-001, sin embargo, dicho plano no se identifica las plataformas mencionadas en la descripción de la etapa de construcción.</p> <p>e) No consigna sobre el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación.</p> <p>No consiga las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos que propone instalar.</p>	<p>debe indicar si se requiere áreas nuevas respecto a la actual PTAP Cuajone.</p> <p>d) Consignar el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación.</p> <p>Consignar las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos que propone instalar.</p>	<p>mantendrán. aclaró que el cambio propuesto se trata de una mejora, la cual considera mantener equipos e infraestructura existente.</p> <p>Además, en la Sección 9.7.1.3 se describe el proceso de construcción de este cambio, la cual se inicia con trabajos preliminares de demolición y eliminación de estructura de concreto existente y muros de albañilería, así como desmontajes de cercos perimétricos, tuberías y estructuras metálicas existentes. Al respecto, se aclara que estas actividades han sido consideradas en la Identificación y Evaluación de Impactos del Capítulo 10.</p> <p>b) En el ítem 9.7.1 se indica que la mejora no implica el incremento de la capacidad de tratamiento respecto a la capacidad actual. Dado el nivel de detalle del PAMA (1997), no se declaró la capacidad existente.</p> <p>c) En la sección 9.7.1.3 se indicó que en el plano 5450002-02-001, las plataformas</p>	

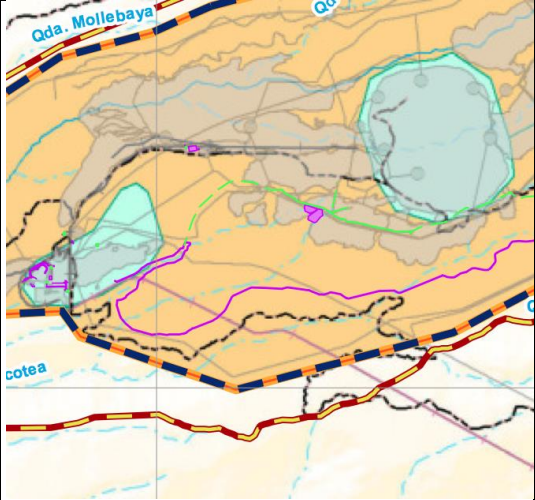


N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>propuestas se encuentran en color verde; además, estas se distinguen en el Detalle 9.7.1. Además, la plataforma sobre la cual se ubica el tanque de agua potable se mantiene, motivo por el cual no se considera en el movimiento de tierras del Cuadro 9.7.2.</p> <p>d) En el ítem 9.7.1.5 se incluyó el requerimiento de energía y agua para las etapas de construcción y operación. Además, en el ítem 9.7.1.8 se añadieron las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos de la PTAP Cuajone.</p>	
20	Capítulo 9, numeral 9.7.2 Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca	Senace	En el ítem 9.7.2.2 Procesos de construcción, el Titular indica que <i>"Las actividades consideradas para la construcción de la nueva tubería son las siguientes: movimiento de tierras: excavación de roca, remoción de material suelto y rellenos compactados, obras civiles, instalaciones mecánicas y de tuberías e instrumentación y control"</i> ; sin embargo, no se ha indicado medidas de manejo específicas para calidad de aire y niveles de ruido. La adición de las medidas para calidad de aire y niveles de ruido debe actualizar lo presentado en el ítem 11.1.1.2 y 11.1.1.3.	Se requiere al Titular incluir en el capítulo 11 medidas específicas de calidad de aire y niveles de ruido en relación al componente de Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca; ya que de acuerdo a los trabajos de construcción se realizarán actividades como: movimiento de tierras, excavación de rocas, remoción de material suelto, entre otros.	El Titular en el ítem 9.7.2.2 incluye medidas específicas para calidad de aire y para ruido, en relación al componente de Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca; además estas medidas son incluidas en el ítem 11.1.1.3 Calidad de aire (anteriormente 11.1.1.2) y 11.1.1.4 Niveles de ruido (anteriormente 11.1.1.3).	Si




N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	(Folios 2040 al 2045)					
21	Capítulo 9 Numeral 9.7.2 (Folios 2038 a 2045)	Senace	<p>En el ítem 9.7.2 Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches Botiflaca</p> <p>a) Respecto a las figuras 9.5.1 y 9.7.1, no se precisa el punto donde se inicia la modificación, así mismo los planos presentados de factibilidad no representan los cuerpos de agua, precisamente en el tramo 4 (modificado). Considerar que ello permitirá verificar lo señalado en el artículo 132° del Decreto Supremo N°005-2021-MINEM respecto a la procedencia de un ITS implica <i>"no ubicarse sobre o impactar cuerpos de agua..."</i>.</p>	<p>Se requiere que al Titular incluir los planos de factibilidad del tramo 4 (modificado) considerando los cuerpos de agua. En el caso de los cruces de cuerpos de agua del tramo modificado debe precisar si el impacto a los cuerpos de agua cuenta con evaluación de impactos o corresponde a una condición aprobada con IGA previo, de ser el caso precisarlo y sustentarlo con imágenes, fotografías, documentos, etc.</p>	<p>Se actualizó la Sección 9.7.2.3 incluyendo una sección específica al Tramo 4 (modificado). El tramo 4 modificado de la tubería Suches-Botiflaca cruzará cuerpos de agua en 7 puntos, los cuales se encuentran asociados a las siguientes microcuencas: Q-403, Q-404, Q-405, Q-406, Q-407, Q-408, Q-409. Al respecto de las cuales, 2 de ellas se realizan sobre accesos existentes. Asimismo, el resto de quebradas se encuentra en una zona intervenida por las operaciones identificándose aguas arriba componentes del proyecto y accesos de la operación, y aguas abajo la vía vecinal MO-573 (Emp. MO-567 (Southern) - Quellaveco), que forma parte del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), aprobado mediante D.S. N° 011-2016-MTC, y que corresponde a una carretera afirmada de más de 6 m de ancho. Por lo que el entorno de las quebradas secas del tramo 4 de la tubería Suches-Botiflaca se ubica dentro del área efectiva de la U.M. Cuajone y se encuentra disturbado por las actividades operativas de la U.M. Cuajone, Al respecto, el titular</p>	<b>Si</b>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>presenta el sustentó en cada uno de los cruces descritos el tipo de infraestructura a usar y/o instalar. Finalmente, se actualizó el plano BA-500-06-PL-001 con la ubicación de los cuerpos de agua y se creó la Figura 9.7.4, en la cual se muestran los puntos de cruce de quebradas del tramo 4 de la tubería Suches – Botiflaca.</p> <p>Además, se actualizó la Sección de Identificación de impactos del capítulo 10 con la información presentada en el capítulo 9. Se actualizaron los planos 5402-C55-DE-500-06-PL-004_R3, 5402-C55-DE-500-06-PL-016_R3, 5402-C55-DE-500-06-PL-017_R3, 5402-C55-DE-500-06-PL-018_R3 y 5402-C55-DE-500-06-PL-019_R3; en los cuales se incluyó el nivel máximo de crecida de la quebrada y la faja marginal; corroborándose que las estructuras propuestas se encuentran fuera de la faja marginal. Se retiraron los planos 5400002-SK-01-037 y 5400002-SK-01-038 del Anexo 9.1 (Folios N° 2277 y Folios N° 2278), así como sus referencias en el texto</p>	
22	Capitulo 9 Numeral 9.5.2	SENACE	En el ítem 9.5.2 Tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, el Titular describe los tramos principales indicando el IGA que los aprueba, sin embargo, el Trazo presentado	Se requiere que el Titular incluya una Figura(s) con el zoom adecuado precisando los tramos aprobados de la tubería, así como el IGA que lo aprueba y/o modifica,	El titular describe en el ítem 9.7.2 y 9.5.2 respecto a los IGA de aprobación de la tubería: La tubería Suches – Botiflaca fue declarada en	Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	(páginas 9-7)		<p>en el Cuarto ITS Cuajone como aprobado, difiere al trazo presentado en el PAMA, asimismo, no presenta una Figura que diferencie por tramos aprobados y el IGA que los apruebe.</p> <p>En la siguiente imagen se puede observar en rojo el recorrido presentado en el PAMA Figura 2-1 Sistema de Abastecimiento de agua y en azul en recorrido de la tubería presentado en el Cuarto ITS Cuajone.</p>  <p>Fuente: Fuente: Google earth / KMZ Cuarto ITS / PAMA</p> <p>Cabe señalar que el Titular propone "Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca", pero no deja claro los tramos dónde se dará reemplazo y en cuales se llevará acabo la modificación,</p>	<p>asimismo, una Figura con el Zoom adecuado que presente lo aprobado y la propuesta, de esta forma se identifiquen tramos dónde se llevará acabo el reemplazo y tramos dónde se llevará acabo modificación. Cabe señalar que, de conformidad con lo establecido en el artículo 17° del Decreto Supremo N°040-2014-EM, se debe sustentar que la modificación del trazo debe haber contado previamente con un instrumento de gestión ambiental, caso contrario el objetivo resulta improcedente.</p> <p>Asimismo, considerando el IGA que aprueba el trazo de la tubería, es necesario se sustente que los tramos (cruces de quebradas) dónde se propone reemplazo se mantendrá con la condición aprobada, justificando el impacto nulo a los cuerpos de agua. De igual forma, en los tramos (cruces de quebrada) donde se proponga modificación del trazo deberá sustentar que cumple el supuesto establecido en el acápite "c" del artículo 132.5 del Decreto Supremo N°005-2020-MINEM.</p>	<p>el PAMA (1997), y en el ITS (2019) parte del tramo 4 fue modificado; esta modificación abarcó desde el Reservorio Viña Blanca hasta la Central Hidroeléctrica N°2. Asimismo, se precisa que, dado el nivel de detalle del PAMA (1997), la huella presentada en la Figura 2-1 del Capítulo 1 – Parte 3 del PAMA (ver Detalle 9.7.2) difiere de la huella de la tubería existente declarada en el presente ITS. Esta diferencia en el nivel de detalle de la ingeniería se hace evidente al comparar el trazo de las vías nacionales, específicamente la carretera nacional 034A; y al observar que la Figura 2-1 no presenta sistema de coordenadas de referencia ni coordenadas. Además, se precisa que la tubería Suches-Botiflaca cuenta con un área de servidumbre aprobada mediante Resolución Directoral N° 219-77 DGM/DCM, cuya resolución trazo se incluye en el Anexo 7.1. El área de servidumbre considera un ancho de 20 m (10 m a cada lado del eje de la tubería), y fue otorgada sobre terrenos eriazos del Estado. Por otra parte, se precisa que, al igual que con la Figura 2-1 del Capítulo 1 – Parte 3 del PAMA, existe una diferencia entre el trazo del Anexo 7.1 y el trazo presentado en el PAMA y el trazo del</p>	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"


N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>lo que permita evaluar que <u>los tramos modificados</u> cumplen con lo establecido en el artículo 132.5° acápite " c" del Decreto Supremo N°005-2020-MINEM respecto a <i>"No ubicarse sobre, ni impactar cuerpos de agua, bofedales, pantanos, bahías, islas pequeñas, lomas costeras, bosque de neblina, bosque de relictos, nevado, glaciar, o fuentes de agua"</i></p>		<p>presente ITS, la cual se debe a la tecnología que existía en 1977 para la elaboración de planos. Al respecto, se reitera que el trazo existente de la tubería Suches-Botiflaca no ha sido modificado desde su construcción.</p> <p>Aclaro los tramos de la tubería a reemplazar y modificar, respecto al tramo 4 a modificar propone infraestructuras de cruce sobre quebradas presentando el sustento en la observación Nro 21.</p> <p>En relación a los impactos, no se ha considerado la afectación de ningún curso de agua superficial durante las etapas de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos. En relación a la tubería Suches-Botiflaca, los cruces de las quebradas se realizarán mediante el uso de estructura existente (pasos existentes), estructura tipo pedestal y tipo puente; asimismo, la instalación de la tubería en los cruces aéreos será mediante grúas, por lo que las quebradas no serán afectadas, sumado a ello, el entorno del Tramo N° 4 de la tubería, se encuentra intervenido por la ruta vecinal MO-573 (Emp. MO-567 (Southern) - Quellaveco), que forma parte del Clasificador de Rutas del Sistema</p>	

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



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					Nacional de Carreteras (SINAC), aprobado mediante D.S. N° 011-2016-MTC, y que corresponde a una carretera afirmada de más de 6 m de ancho. Además de ello, el área se encuentra intervenida por las actividades de la UM Cuajone. Por lo tanto, el entorno de las quebradas secas del tramo 4 de la tubería Suches-Botiflaca ya se encuentra disturbado por las actividades de la U.M. Cuajone y por la ruta vecinal MO-573. Asimismo, precisan que las estructuras del cruce propuestas se encuentran fuera de las fajas marginal consideradas, los cuales refuerzan el sustento de la no afectación a cuerpos de agua.	
23	Capítulo 9, numeral 9.7.3 (Folios 2045-2052)	Senace	<p>El Titular propone la construcción de nuevos talleres de mantenimiento: taller de mecánica liviana; taller de oficinas transporte, equipo auxiliar y reparación de compresoras y taller de mantenimiento mecánico de molinos; asimismo, la ampliación del taller de servicios auxiliares, al respecto;</p> <p>a) Como parte de la descripción de la propuesta de modificación no indica las coordenadas de ubicación de los talleres a adicionar o ampliar. Además, en el sub ítem 9.7.3.1 "<i>Taller de mecánica liviana</i>", señala que dicho componente se emplazará sobre un área aproximada de 9 300 m<sup>2</sup>; sin</p>	<p>Se requiere al Titular;</p> <p>a) Verificar las coordenadas de los vértices y áreas (m<sup>2</sup>) donde proyecta emplazar los talleres nuevos, e incluya como parte de la descripción de cada uno de los talleres propuestos un cuadro con las coordenadas de ubicación (UTM, Datum WGS-84-zona 19) de los vértices de los polígonos propuestos y el área (m<sup>2</sup>) para su emplazamiento; a fin de que los datos contemplados en el numeral 9.7.5 del capítulo de descripción de proyectos y el Anexo 9.1 sean consistentes.</p> <p>b) Describir el estado actual de las áreas donde propone emplazar los nuevos talleres, precise si se tratan de áreas</p>	<p>El Titular;</p> <p>a) Verifica y corrige, en los casos que corresponde, la información de las coordenadas de los vértices y áreas (m<sup>2</sup>) donde proyecta emplazar los talleres propuestos; asimismo, incluye para cada uno de los talleres un cuadro con las coordenadas de ubicación (UTM, Datum WGS-84, zona 19S) de los vértices de los polígonos propuestos y el área (m<sup>2</sup>) para su emplazamiento; siendo los datos consistentes con lo consignado en el Anexo 9.1.</p>	<p>a)Si b)Sí</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>embargo, según los vértices del polígono proyectado en los planos 5951026-01-002 y 5951026-02-001, el área total aproximada para el emplazamiento del taller sería de 11 041 m<sup>2</sup>, lo cual difiere del dato consignado. Asimismo, en el sub ítem 9.7.3.4 "Taller de servicios auxiliares", señala que en el plano 5712020-01-101 del Anexo 9.1 se muestra la disposición general del taller de servicios auxiliares; sin embargo, de la revisión de dicho plano se observa que las coordenadas indicadas en los vértices del área del taller propuesto no corresponden a su ubicación en el plano.</p> <p>b) No describe el estado actual de las áreas donde propone adicionar los nuevos talleres, a fin de aclarar si las infraestructuras propuestas se emplazaran sobre áreas nuevas o componentes aprobados, como el caso del Taller de mecánica liviana, conforme se observa a continuación en la imagen del <i>Google Earth</i>:</p> 	<p>nuevas o áreas intervenidas por componentes aprobados, debiendo en este último caso, consignar el IGA de aprobación y explicar su interacción respecto a las instalaciones propuestas, asimismo, incluya la descripción de las actividades propuestas a fin de no afectar la funcionalidad de los componentes aprobados, así como, para la habilitación de las áreas en uso (p. ej. desmantelamiento, reubicación, reemplazo, entre otros). Considerar que en el capítulo 10 del Cuarto ITS Cuajone contempla como parte de las actividades de la etapa constructiva el 'desmantelamiento' y 'desbroce', sin embargo, dichas actividades no se encuentran consignadas en el capítulo 9 del ITS, debiendo uniformizar la información presentada. Además, presente las vistas satelitales y/o fotografías georreferenciadas de las áreas donde propone emplazar los talleres propuestos.</p> <p>c) Presentar los documentos "5830023-PST10-001" y "572020-PST10-002" que se citan en los cuadros 9.7.8 y 9.7.9; y precise su ubicación.</p> <p>d) Consignar los sistemas de contención secundaria que implementará en las áreas de los talleres propuestos donde realizaría el almacenamiento y manipulación de lubricantes y/o combustibles; según lo contemplado en</p>	<p>b) Precisa en los ítems 9.5.3.1 y 9.5.3.2, que los talleres de mantenimiento de la mina y de la planta concentradora fueron declarados en el PAMA (1997) y dado el nivel de detalle de ese instrumento de gestión ambiental, y al tratarse de componentes auxiliares, no se declararon sus huellas; y presenta para cada taller propuesto imágenes satelitales mediante la cual sustenta el estado actual de las áreas de emplazamiento, y precisa las áreas intervenidas y vinculación con instalaciones existentes a fin de no afectar su funcionalidad, así como, las actividades para la habilitación de las áreas en uso. En este sentido, señala que tanto el taller de servicios auxiliares como el taller de mantenimiento mecánico de molinos harán uso de instalaciones existentes por lo cual, en los planos 5712020-01-101 y 5830023-01-101 del Anexo 9.1 se diferencian las instalaciones nuevas de las instalaciones existentes. Asimismo, actualiza la descripción de los procesos constructivos de modo que las actividades descritas guardan correspondencia con lo</p>	





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>Fuente: Imagen de <i>Google Earth</i></p> <p>c) En los cuadros 9.7.8 y 9.7.9 indica que el movimiento de tierra para la construcción del Taller de mantenimiento de molinos y Taller de servicios auxiliares se encuentra en el documento "5830023-PST10-001" y "572020-PST10-002", respectivamente; sin embargo, dichos documentos no ha sido posible ubicarlos en el Anexo 9.1.</p> <p>d) En indica que el Taller de mecánica liviana contará con área de almacenamiento de lubricantes y combustibles, sin embargo, no precisa los sistemas de contención secundaria que implementará ante posibles eventos de derrame de dichas sustancias.</p> <p>e) No consigna sobre el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación de los nuevos talleres y la ampliación del taller de servicios auxiliares (fuente aprobada y volumen requerido). Asimismo, no describe respecto a las instalaciones sanitarias y su empalme a la red de agua y desagüe existente; o las estructuras o mecanismo de conducción de agua residual para su tratamiento y/o disposición final, según el tipo de efluente producido y las medias de manejo aprobadas.</p> <p>f) No consigna los residuos sólidos que se generarían producto de las actividades a</p>	<p>el numeral 68.4 del artículo 68 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.</p> <p>e) Consignar respecto al requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación de los nuevos talleres y la ampliación del taller propuestos (fuente aprobada y volumen requerido). Asimismo, describa respecto a las instalaciones sanitarias y su empalme a la red de agua y desagüe existente; o las estructuras o mecanismo de conducción de agua residual para su tratamiento y/o disposición final, según el tipo de efluente producido y las medias de manejo aprobadas; dichas instalaciones o sistemas de conducción deben ser identificados a escala adecuada en los planos de disposición general de los talleres propuestos a modificar, según aplique. Considerar que los trazos propuestos de los sistemas de conducción deben cumplir con los supuestos de procedencia del ITS conforme se establece en el literal B del Resolución Ministerial 120-2014-MEM/DM.</p> <p>f) Consignar los residuos sólidos que se generarían (tipo y cantidad), así como, las fuentes de generación de aguas residuales y volumen estimado, producto de las actividades que desarrollará en los talleres a adicionar y ampliar. Asimismo, precisa las instalaciones aprobadas con las que cuenta para el tratamiento y/o</p>	<p>consignado en el capítulo 10 del Cuarto ITS Cuajone.</p> <p>c) Aclara en el escrito de absolución de observaciones que eliminó la referencia a los documentos 5830023-PST10-001 y 5712020-PST10-002, ya que la información presentada en los cuadros 9.7.8 y 9.7.9 no correspondía con el contenido de los documentos citados.</p> <p>En consecuencia, no amerita pronunciarse respecto a dicha información.</p> <p>d) Incluye en los ítems 9.7.3.1, 9.7.3.3 y 9.7.3.4 el acápite de "<i>Manejo de lubricantes y/o combustibles</i>", donde para el caso del taller de mecánica liviana indica que se contempla implementar pozas de contención secundaria (con volúmenes mayores al 110% de la capacidad del recipiente que contendrá los lubricantes usados o lubricantes nuevos) y en el Anexo 9.1 se incluye los planos 5951026-05-004 y 5951026-05-013 con la ingeniería de detalle del tanque de aceite y las pozas de contención. Asimismo, señala que para el almacenamiento de lubricantes y/o combustibles en el <u>taller de mantenimiento de molinos,</u></p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>desarrollar en los talleres propuestos; por otro lado, indica de manera general que el agua residual será trasladada al canal de relaves; asimismo, señala que el lodo será depositado en cilindros en la zona de almacenamiento central – ZAC, sin embargo, no precisa las instalaciones aprobadas con las que cuenta para el tratamiento y/o disposición de final de residuos sólidos, aguas residuales y/o lodos, según las medidas de manejo aprobadas de la UM Cuajone.</p> <p>g) No consiga las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos que propone instalar en los talleres.</p>	<p>disposición de final de residuos sólidos, lodos y aguas residuales (provenientes de los SSHH, comedores, oficinas, trampas de grasas, entre otros), en función a las medidas de manejo aprobadas de la UM Cuajone.</p> <p>g) Consignar las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos que propone instalar en los talleres; precisando la frecuencia y mecanismo para el control (registro) de dichas actividades.</p>	<p>contará con una "losa de concreto" (plano 5830023-01-101); y el <u>taller de servicios auxiliares</u> contará con una losa de concreto identificada como "Zona Varios"; en ambos casos las losas contarán con techo metálico ligero y un sardinel perimetral de concreto que permita contener los eventuales derrames. Además, en el ítem 11.3 describe el sistema de manejo de residuos donde precisa que la recolección y transporte de residuos peligrosos se realiza a través de una EO-RS debidamente autorizada (ítem 11.3.2.8); así como, las estrategias de manejo y valorización de aceites usados (ítems 9.7.3.5 y 11.3.2.10).</p> <p>e) Incluye en los ítems 9.7.3.1, 9.7.3.2, 9.7.3.3 y 9.7.3.4 el acápite de "Requerimiento de agua y energía" en la etapa de construcción y operación de cada uno de los talleres donde indica el volumen de agua requerida y en el ítem 9.7.10 "Consumo de agua" precisa que cuenta con la autorización para el uso de agua tanto superficial como subterránea (1 047,8 L/s para la U.M. Cuajone). Además, incluye el acápite de "Generación de efluentes" donde</p>	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>se indica el volumen de agua residual a generarse, así como, las estructuras asociadas al manejo de agua residual; las mismas que son representadas en los planos: 5951026-03-014, 5830023-01-101, 5830023-01-101, y 5712020-01-101 del Anexo 9.1, donde indica si cuenta con líneas de desagüe existente o si proponen nuevos sistemas de manejo de efluentes.</p> <p>Precisa que para el caso del taller de servicios auxiliares contempla el uso de baños químicos y lavaderos portátiles los cuales serán operados por una EO-RS autorizada. Por otro lado, en el Taller de mecánica liviana dado que la zona no cuenta con una red de desagüe existente, se prevé el uso de un tanque biodigestor modelo ROTOPLAS RP-3000 y un pozo de infiltración (caudal demandante 0,035 l/s). Al respecto en el plano 5951026-03-014 del Anexo 9.1 se muestra el sistema de drenaje de agua residual y el detalle del sistema de tratamiento propuesto; además, en el Anexo 9.2 se presenta la ingeniería de diseño del biodigestor y del pozo de infiltración; e incluye el acápite</p>	

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p><i>"Consideraciones sobre la infiltración del agua residual tratada"</i>, donde sustenta la no afectación al agua subterránea (en función caudal de infiltración estimado 2,56 l/s; balance hídrico negativo, altura promedio del taller de mecánica liviana sobre la superficie natural 40m; nivel freático a una profundidad aproximada de 50 a 80 m de la superficie de los taludes, entre otros). Además, precisa que el mantenimiento y retiro de lodos del biodigestor se realizará, cada 45 días, valor que será ajustado según las necesidades operativas; asimismo, los lodos serán depositados en cilindros en la zona de almacenamiento central (ZAC); para luego ser manejados por medio de una EO-RS. Finalmente, precisa que para hacer uso del biodigestor y de las zanjas de infiltración se tramitará la <i>"Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno"</i> ante la DIGESA.</p> <p>Además, en el ítem 9.7.3.5 describe las medidas de manejo de agua residual. Además, estas también son descritas en las</p>	

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>secciones 11.1.1.6, 11.3 y 11.4 del Plan de Manejo Ambiental y Social.</p> <p>f) Incluye en los ítems 9.7.3.1, 9.7.3.2, 9.7.3.3 y 9.7.3.4 información respecto a la generación de residuos sólidos y efluentes; asimismo, las instalaciones aprobadas y las medidas de manejo de residuos sólidos y agua residual de la U.M. Cuajone se describen en el Capítulo 11 (ítems 11.3 y 11.4). Además, como se indica en las Secciones 11.1.1.6 y 9.7.3.5, el agua residual industrial de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone será trasladada al canal de relaves, y los lodos serán depositados en cilindros en la zona de almacenamiento central – ZAC. Por otra parte, el agua residual doméstica será tratada en las PTAR de la U.M. Cuajone; y los residuos sólidos serán gestionados por una EO-RS y, de acuerdo con lo descrito en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (Sección 11.3), donde precisa que el manejo es diferenciado según el tipo de residuo.</p>	

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



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					g) Incluye en los ítems 9.7.3.1, 9.7.3.2, 9.7.3.3 y 9.7.3.4, las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos considerados los talleres propuestos; donde precisa que la frecuencia de mantenimiento de los equipos se realizará en función de las horas de operación máxima recomendadas en sus fichas técnicas; asimismo, en el caso del puente grúa se considera una inspección y mantenimiento mensual. Asimismo, señala que para el control y registro del mantenimiento de los equipos se emplearán fichas de registro de mantenimiento.	
24	Capítulo 9, numeral 9.7.4 (Folios 2052-2057)	Senace	El Titular respecto a la propuesta de "Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de seguridad Cuajone)", señala que: a) Propone la implementación de infraestructura de disposición final de residuos sólidos industriales no peligrosos no aprovechables, sin embargo, no queda claro si la propuesta corresponde a la mejora de la zona de disposición final, o se trata de una nueva zona de disposición final de residuos industriales adicional a las descritas en el ítem 9.5.4 del Cuarto ITS Cuajone. Además, no detalla los residuos	Se requiere al Titular; a) Aclarar si la propuesta corresponde a la mejora de la zona de disposición final, es decir la modificación de la infraestructura existente aprobada, o se trata de la implementación de una nueva zona de disposición final adicional, en una ubicación diferente respecto a las descritas en el ítem 9.5.4 del Cuarto ITS Cuajone, para lo cual, debe incluir un mapa donde se observe la huella aprobada y propuesta de la zona de disposición final de residuos industriales. De confirmar que se trata de la mejora de la zona de disposición final de residuos	El Titular; a) Aclara en el ítem 9.7.4 que la propuesta corresponde a la mejora de la zona de disposición final existente con la finalidad de dar cumplimiento a las normas peruanas vigentes (Decreto Legislativo N° 1278 y D.S. N° 014-2017-MINAM); y precisa que, la ubicación del relleno de residuos industriales no está siendo modificada, tal como se aprecia en el Cuadro 9.5.1, Detalle 9.7.16, Figura 9.5.1 y Figura 9.9.1. Además, aclara que, dado el nivel de detalle del PAMA (1997), el cual fue	a) Sí b) Si c) Si d) Si e) Si f) Si g) Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>"industriales no peligrosos no aprovechables" que serían dispuestos en el relleno de seguridad propuesto y su volumen estimado. Por otro lado, la propuesta consiste en un "relleno de seguridad" pero dicha infraestructura se relaciona a residuos de naturaleza peligrosa, mientras que los rellenos sanitarios son aquellos asociados a residuos no peligrosos, por lo que no queda claro la naturaleza de residuos a disponer en el relleno propuesto y si este consiste en un relleno de seguridad o un relleno sanitario.</p> <p>b) Su ubicación y arreglo general se muestra en el Plano 5728008-13-019 del Anexo 9.1; sin embargo, no presenta las coordenadas de ubicación del componente propuesto, así como, planos con vista en planta y perfil donde se observe la huella final propuesta de la zona de disposición final de residuos industriales.</p> <p>c) El área considerada para la implementación de la infraestructura de disposición final se encuentra en una depresión delimitada en los flancos por depósitos de desmonte de mina y en la parte media por un afloramiento rocoso de naturaleza volcánica; sin embargo, no sustenta los criterios aplicados para la ubicación propuesta de la zona de disposición final de residuos industriales.</p>	<p>sólidos industriales presentar un cuadro comparativo con las características técnicas de diseño actuales (aprobadas) y las propuestas a fin de mejorar la zona de disposición final de residuos industriales existente. Además, teniendo en cuenta que se realiza una propuesta motivada por un requerimiento en la operación de la unidad, detallar los residuos "industriales no peligrosos no aprovechables" que serían dispuestos en el relleno propuesto. Asimismo, considerando la naturaleza de los residuos que propone disponer, definir si la propuesta se refiere a implementar un relleno de seguridad o un relleno sanitario. Hacer extensivo las aclaraciones y precisiones respecto a este objetivo en los demás capítulos, planos y figuras entre otros del Cuarto ITS Cuajone, según corresponda.</p> <p>b) Incluir un cuadro con las coordenadas de ubicación (UTM, Datum WGS-84-zona 19) de los vértices de polígono de la zona de disposición final de residuos industriales propuesta. Asimismo, presente los planos de corte y secciones representativas de la configuración final del relleno de seguridad propuesto, según los criterios de diseño de las celdas de seguridad, y donde se represente las capas propuestas para la impermeabilización de la base y taludes.</p>	<p>aprobado antes de la entrada en vigencia de la Ley General de Residuos Sólidos, no se declararon las características de diseño del relleno, y se indicó únicamente que los residuos industriales serían acarreados a los botaderos de desechos, siendo enterrados para su disposición (Capítulo 1, Sección 2.3.4 – PAMA, 1997); no obstante, consigna las mejoras propuestas; tales como, dar cumplimiento a las normas peruanas vigentes con relación a la adecuada gestión y manejo de residuos sólidos, y que el relleno de residuos industriales Cuajone considera mantener la disposición final de <u>residuos sólidos industriales no aprovechables no peligrosos</u>. No obstante, de forma conservadora, la infraestructura de disposición final se construirá y operará como un relleno de seguridad. Además, señala que, esta mejora responde a la necesidad de contar con un emplazamiento para la disposición final de residuos sólidos peligrosos <u>como medida de contingencia</u> en caso la U.M. Cuajone se encuentre <u>imposibilitada de transportar residuos sólidos peligrosos fuera de la U.M. Cuajone</u>, y siempre y cuando, debido a estas</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>d) Se señala que el área de disposición final de residuos sólidos industriales se encuentra ubicada dentro de la huella final del depósito de desmonte Cocotea, por lo que será cubierta por material de desmonte una vez culminada su vida útil; sin embargo, lo señalado difiere con las medidas de cierre del relleno de seguridad propuesto descritas en el capítulo de Plan de cierre conceptual del Cuarto ITS Cuajone. Además, considere que superponer un componente minero sobre el área que fue usada para disposición final de residuos contraviene lo establecido en el artículo 113 del Decreto Supremo 014-2017-MINAM, que prohíbe la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza en lugares que fueron utilizados como infraestructuras de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos.</p> <p>e) En el sub ítem 9.7.4.1 describe las instalaciones que conforman el 'relleno de seguridad' propuesto; sin embargo, no queda claro si instalaran pozos de monitoreo de agua subterránea, señalización y letreros, control de vectores y roedores, y un laboratorio conforme señala el artículo 116° del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.</p> <p>f) En el sub ítem 9.7.4.4, indica que los <u>residuos peligrosos</u> no aprovechables serán almacenados en forma diferenciada hasta lograr un stock</p>	<p>c) Consigne los criterios aplicados para seleccionar la ubicación propuesta de la zona de disposición final de residuos industriales, en función a lo establecido en el artículo 110° del Decreto Supremo 014-2017-MINAM; donde, sustente que ha considerado la evaluación de riesgos de desastres (derrumbes, deslizamientos, entre otros).</p> <p>d) Retirar la información que contravenga lo establecido en el artículo 113 del Decreto Supremo 014-2017-MINAM y que difiera con las medidas de cierre del relleno de seguridad propuesto descritas en el capítulo de Plan de cierre conceptual del Cuarto ITS Cuajone. Asimismo, consigne el IGA donde se aprueba el depósito de desmontes Cocotea, y su huella final aprobada, la cual debe ser representada en la Figura 9.5.1. Además, sustente que la implementación del área de disposición final de residuos sólidos industriales, que implicaría una reducción de la huella del depósito de desmontes Cocotea, no afectará capacidad requerida para el depósito, y sus características de diseño técnico que aseguren su estabilidad física.</p> <p>e) Precisar si en el 'relleno de seguridad' propuesto se instalaran pozos de monitoreo de agua subterránea, señalización y letreros, control de vectores y roedores, y un laboratorio; en</p>	<p>situaciones de emergencia, se supere la capacidad de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos en la Zona de almacenamiento Central (ZAC) existente de la U.M. Cuajone.</p> <p>Además, detalla que la disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos será realizada de manera diferenciada; por lo tanto, de recibirse residuos peligrosos en el control de ingreso del relleno industrial dada una contingencia, la celda de disposición final será llenada únicamente por residuos peligrosos, asegurando que no se mezclen con residuos no peligrosos.</p> <p>Por otro lado, lista los residuos industriales no peligrosos no aprovechables que serán dispuestos en el relleno de residuos industriales (entre estos, recortes o retazos de fajas transportadoras, jebes, cauchos, geomembrana, polímero reforzado con fibra, plástico PVC, filtros de aire descartados, parte de equipos en desuso, zapatas, baldosas, cerámicas, poliamidas, y madera astillados). Asimismo, precisa que, dado que el relleno se construirá y operará como un relleno de seguridad, corresponde referirse a</p>	





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>adecuado para su transporte hacia infraestructuras de disposición final fuera de la Unidad Minera Cuajone, sin embargo, no precisa la infraestructura aprobada con la que cuenta para el almacenamiento de los residuos peligrosos, el responsable del traslado de los residuos peligrosos, y que la infraestructura de disposición final cuenta con la autorización correspondiente.</p> <p>g) No consigna como parte de las actividades operativas que realizará en el relleno de seguridad propuesto, el control y registro sistémico del origen, tipo, características, volumen, ubicación exacta en las celdas o lugares de confinamiento de residuos, recepción y pesaje de los residuos sólidos, tratamiento de los residuos sólidos, previos a su confinamiento según su naturaleza, con la finalidad de evitar riesgos sanitarios; y el mantenimiento de pozos de monitoreo, drenes de lixiviados, chimeneas para las evacuación de gases y canaletas superficiales, conforme señala el artículo 117 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.</p>	<p>caso no corresponda sustentar técnicamente.</p> <p>f) Consignar la infraestructura aprobada con la que cuenta la UM Cuajone para el almacenamiento de los residuos peligrosos; no obstante, en caso, la propuesta involucre la habilitación de un almacén de residuos peligrosos deberá, presentar la descripción de la infraestructura propuesta según los criterios establecidos en el artículo 54 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, a nivel de factibilidad con los planos vista en plana, corte y secciones, respectivos. Además, precise que la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos peligrosos se realizará mediante una EO-RS autorizada por el MINAM; asimismo, que la infraestructura de disposición final para los residuos sólidos peligrosos contará con la autorización correspondiente.</p> <p>g) Consignar como parte de las actividades operativas que realizará en el relleno de seguridad propuesto, el control y registro sistémico del origen, tipo, características, volumen, ubicación exacta en las celdas, recepción y pesaje de los residuos sólidos, tratamiento de los residuos sólidos, previos a su confinamiento según su naturaleza con la finalidad de evitar riesgos sanitarios. Asimismo, describa las actividades de inspección y mantenimiento de pozos de monitoreo,</p>	<p>este como tal; en este sentido, de forma conservadora, las medidas de manejo a ser implementadas durante la operación y cierre de esta instalación consideran el manejo de residuos sólidos peligrosos.</p> <p>b) Incluye en el ítem 9.7.4.1 el Cuadro 9.7.14 con las coordenadas de ubicación (UTM Datum WGS-84, zona 19S) de los vértices de polígono de la zona de la zona de disposición final de residuos industriales. En la Sección 9.7.4.4 se describe el diseño de las celdas, y en el Anexo 9.1 se incluyen los planos 5728008-13-020 y 5728008-13-021 con las secciones de corte de la configuración final del relleno propuesto. Además, en la Sección 9.7.4.5 se describe la impermeabilización de la base de la celda, la cual se muestra en los planos 5278008-05D-008, 5278008-05D-009, 5278008-05D-017, 5278008-05D-019 y 5278008-05D-020 del Anexo 9.1.</p> <p>c) Aclara en el ítem 9.7.4.1 que el relleno de residuos industriales Cuajone es una instalación existente cuya ubicación no está siendo modificada, manteniéndose aquella indicada en el Cuadro 9.5.1, y mostrada en la Figura 9.5.1 y Figura</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
				drenes de lixiviados, chimeneas para la evacuación de gases y canaletas superficiales; precisando la frecuencia y mecanismos para el registro de dichas actividades.	9.9.1. No obstante, sustenta el cumplimiento del artículo 110° del Decreto Supremo 014-2017-MINAM, donde precisa que la falla geológica más cercana se encuentra a más de 1 km (distancia en línea recta, Figura 8.2.2); además, al encontrarse el relleno dentro de la huella del DDM Cocotea, sobre más de 100m de material de desmonte, en base a los criterios de estabilidad considerados en el diseño del depósito de desmonte, no se prevén riesgos geodinámicos que afecten la estabilidad del relleno.	
					d) Retira de la sección 9.7.4 la información contraria a lo establecido en el artículo 113 del D.S. 014-2017-MINAM. Y precisa que considera el cierre del relleno de residuos industriales Cuajone en el año 2030, y contará con un periodo post cierre de 5 años lo cual es consistente con las medidas de cierre descritas en el Capítulo 14. Además, precisa que, 5 años antes del fin de la vida útil del relleno de seguridad se realizarán las gestiones pertinentes para obtener la Certificación Ambiental de una nueva zona de disposición, o en su defecto luego del fin de la vida útil del relleno de seguridad Cuajone (año 2030), los residuos sólidos industriales serán	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>manejados por una EO-RS autorizada, conforme al marco legal que se encuentre vigente, y la disposición final de los residuos se realizará en un relleno autorizado para tal fin.</p> <p>Asimismo, señala que en concordancia con el artículo 32° del Reglamento para el Cierre de Minas, tramitará el certificado de cumplimiento progresivo del Plan de Cierre de Minas para el relleno de seguridad Cuajone, asimismo, de acuerdo con el artículo 24° del Reglamento del Plan de Cierre de Minas, realizará el monitoreo de la instalación (control de gases, lixiviados, control de aguas de lluvia y escorrentía superficial y mantenimiento de la cobertura final descrito en las Secciones 9.7.4.7 y 9.7.4.8) hasta que se demuestre su estabilidad física y química del componente minero.</p> <p>Por otro lado, precisa que <i>"de acuerdo con el Programa anual de disposición de desmonte de la U.M. Cuajone, presentado en la 2APCM (2019), no se prevé disponer material de desmonte en el área proyectada del relleno de seguridad hasta el año 2035"</i> Asimismo, indica que no se prevé reducir la huella del DDM</p>	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>Cocotea, ni modificar su programa anual de disposición de desmonte, ni afectar su estabilidad física ni geoquímica.</p> <p>Al respecto es oportuno indicar que para la intervención de nuevas áreas para el DD Cocotea, distintas a las contempladas en el EIA (1998), el Titular debe previamente iniciar el procedimiento de modificación correspondiente, antes de ejecutar cualquier cambio que no haya sido evaluado en una certificación ambiental, de conformidad con lo indicado en el artículo 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo tanto, se precisa que en el Cuarto ITS Cuajone no es objeto de evaluación la modificación de la huella del DD Cocotea, ni del plan de disposición de desmontes en dicho componente respecto a las condiciones aprobadas del EIA (1998).</p> <p>En ese misma línea, debe precisarse que el objetivo propuesto en el marco del Cuarto ITS Cuajone fue la "Mejora de la zona de disposición final de residuos industriales (Relleno de residuos industriales Cuajone)", en este extremo cabe precisar que</p>	

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>conforme declara el titular el relleno de seguridad se mantendrá en su ubicación actual; por lo tanto, no corresponde pronunciarse respecto al uso del área de disposición final de residuos sólidos para disponer desmontes debido a que dicho extremo va más allá del alcance del objetivo propuesto y la justificación que motiva el objetivo materia de evaluación.</p> <p>e) Incluye en el ítem 9.7.4.2 las consideraciones y parámetros de diseño del relleno de seguridad Cuajone, además, en el Cuadro 9.7.15 se sustenta el cumplimiento del artículo 116 del D.S. N° 014-2017- MINAM, entre los cuales se incluyen los pozos de monitoreo, señalización y letreros de información; además, precisa que, no se prevé un control adicional específico a vectores y roedores, dado los procesos de operación y manteniendo, y debido a que no se dispondrán residuos orgánicos; además, no se prevé la implementación de un laboratorio dado que la disposición de residuos sólidos peligrosos se hará ante contingencias, y en caso se requiere la UM Cuajone cuenta con un laboratorio en Ilo acreditado.</p>	

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>f) Indica en el ítem 9.7.4.8 que el manejo de residuos sólidos industriales de la U.M. Cuajone se mantiene de acuerdo con lo descrito en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (ítem 11.3 del ITS), en el cual se consideran las siguientes actividades: segregación en la fuente, orden, mantenimiento y limpieza de las Zonas de Almacenamiento Intermedio (ZAI), recolección y transporte diferenciado de residuos, almacenamiento diferenciado de residuos sólidos en la Zona de Almacenamiento Central (ZAC), transporte y disposición final de residuos industriales no peligrosos y peligrosos, y supervisión de las operaciones de manejo de residuos generados por contratistas permanentes y temporales. En este sentido, el presente ITS no requiere la adición de un almacén de residuos sólidos peligrosos, ya que esta actividad ya es llevada a cabo en las instalaciones de almacenamiento intermedio (ZAI) y almacenamiento central (ZAC) de la U.M. Cuajone. Al respecto, se precisa que, dado el nivel de detalle del PAMA (1997), el cual fue aprobado antes de la entrada en vigencia de la Ley General de Residuos Sólidos, la infraestructura</p>	

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>de la U.M. Cuajone para el manejo de residuos sólidos no ha sido declarada en sus IGA base.</p> <p>Además, precisa que el ZAC existente no es objeto de modificación en el ITS.</p> <p>Además, precisa que la recolección, transporte interno y externo, y disposición final de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos se lleva a cargo de una empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada por el MINAM; y que la disposición final de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos se realiza únicamente en infraestructura que cuente con la autorización correspondiente.</p> <p>g) Consigna en el ítem 9.7.4.6 las actividades de operación del relleno de seguridad, desde la recepción de los residuos hasta su disposición final en las celdas; y se incluye el control y registro sistémico de los residuos. Además, se añade en el ítem 9.7.4.7 donde se describen las actividades de inspección y mantenimiento del relleno de seguridad, y se incluye el mantenimiento del sistema de drenaje de lixiviados.</p>	

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



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
25	Capítulo 9 Numeral 9.7.6 y 9.7.8 (Folios 2060 a 2064 y Folios 2067 a 2070 )	Senace	En los ítems 9.7.6 Mejora del sistema de chancado en lixiviado y 9.7.8 Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores: a) No consigna sobre el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación de las mejoras del sistema de chancado en lixiviado, las pozas de agua y cunetas. b) No consiga las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos que propone instalar de las mejoras del sistema de chancado en lixiviado, las pozas de agua y cunetas.	Se requiere al Titular; a) Consignar el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación de las mejoras del sistema de chancado en lixiviado, las pozas de agua y cunetas. b) Consignar las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones y equipos que propone instalar de las mejoras del sistema de chancado en lixiviado, las pozas de agua y cunetas.	a) En el ítem 9.7.6.4 se incluyó el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación para la mejora del sistema de chancado en lixiviación; y en el ítem 9.7.8.5 se incluyó el requerimiento de energía y agua en la etapa de construcción y operación de la mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de los espesadores. b) Se añadieron ítems 9.7.6.5 y 9.7.8.6, en las cuales se incluyen, respectivamente, las actividades de inspección y mantenimiento del sistema de chancado de lixiviación y de la mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de los espesadores.	<b>Sí</b>
26	Capítulo 9, numeral 9.7.7 (Folios 2064- 2067)	Senace	El Titular; respecto a la propuesta de "Ampliación del stockpile temporal de concentrado" señala que; a) En los planos 5855059-01-001, 5855059-01-002, 5855059-01-003 y 5855059-01-004 del Anexo 9.1 se muestra el arreglo general – distribución del proyecto de la ampliación del <i>stockpile</i> de concentrado y reubicación del lavadero; sin embargo, los códigos usados no coinciden con lo de los planos presentados en el Anexo 9.1. b) La ampliación del <i>stockpile</i> temporal de concentrados no prevé el incremento de la flota de vagones ferroviarios ni prevé	Se requiere al Titular; a) Corregir los códigos de los planos a los que hace referencia en el ítem 9.7.7, a fin de que guarden correspondencia con los planos presentados en el Anexo 9.1. Asimismo, en el ítem 9.7.7 incluir las coordenadas de ubicación (UTM, Datum WGS-84-zona 19) de la zona de ampliación del <i>stockpile</i> temporal propuesto. b) Consigne la capacidad de producción aprobada de la U.M. Cuajone, y precise que la propuesta no involucra incrementar dicha capacidad.	El Titular; a) Corrige en el ítem 9.7.7 los códigos de los planos, que corresponden a los presentados en el Anexo 9.1. Además, incluye las coordenadas de ubicación referencial (UTM, Datum WGS-84- zona 19) del centroide de la zona de ampliación del <i>stockpile</i> temporal de concentrado propuesto. b) Consigna la capacidad de producción aprobada de la U.M. Cuajone (90 000 t/día), y se precisa	<b>a) Si b) Si c) Si d) Si</b>





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>modificar la frecuencia del transporte de concentrados; sin embargo, no aclara la propuesta no involucra un incremento en la capacidad de producción aprobada para la UM Cuajone.</p> <p>c) En el sub ítem 9.7.7.3 "Mediadas de manejo" señala que el <i>stockpile</i> contará con un lavadero de cargadores frontales en el área aledaña al nuevo almacén; sin embargo, no detalla respecto al manejo de lodos que se generen producto del lavado de camiones; así como la medida para el control de humedad del concentrado almacenado.</p> <p>d) No consiga las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones del <i>stockpile</i> temporal de concentrados propuesto a modificar.</p>	<p>c) Detallar respecto al manejo de lodos que se generen producto del lavado de camiones; así como la medida para el control de humedad del concentrado almacenado en la zona de ampliación del <i>stockpile</i> temporal.</p> <p>d) Consignar las actividades de inspección y mantenimiento de las instalaciones del <i>stockpile</i> temporal de concentrados propuesto a modificar; precisando la frecuencia y mecanismo para el control (registro) de dichas actividades.</p>	<p>que la ampliación del <i>stockpile</i> temporal de concentrado no involucra incrementar dicha capacidad.</p> <p>c) Aclara en el ítem 9.7.7.3 que los lodos generados producto del lavado de camiones serán retornados a la etapa de filtrado y secado de concentrado de cobre. Asimismo, respecto al control de humedad, se indica que, de acuerdo con el proceso aprobado, luego de la etapa de filtrado el concentrado de cobre es secado mediante secadores rotatorios Head Wrighton, de donde sale con una humedad entre 7% y 8% y es transportado por fajas a la pila de concentrado (Sección 2.4.2.1 – 2APCM, 2019); y en este sentido, no se requieren medidas adicionales de control de humedad.</p> <p>d) Describe en el ítem 9.7.7.4 las actividades de inspección y mantenimiento del <i>stockpile</i>: donde precisa que la frecuencia de inspección y mantenimiento se realizará durante el periodo de tiempo en el que el <i>stockpile</i> temporal de concentrado este siendo usado. Asimismo, señala que, para el control y registro del mantenimiento del <i>stockpile</i> temporal de concentrado se</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					emplearán fichas de registro de control y mantenimiento.	
27	Capítulo 9, numeral 9.7.9 (Folios 2070-a 2072)	Senace	<p>El Titular propone mejorar el camino de acceso y garita Moquegua, al respecto:</p> <p>a) Señala que la mejora del camino de acceso y garita Moquegua se implementará en un área de 18 500 m<sup>2</sup> (1,85 ha), ubicada dentro de la propiedad superficial de la U.M. Cuajone, sin embargo, en el Cuadro 10.4.5 del capítulo 10 del Cuarto ITS Cuajone indica que la mejora del acceso y garita Moquegua ocupará 3,84 ha de formaciones vegetales, porque no queda claro el área (m<sup>2</sup>) que propone ampliar.</p> <p>b) En el Cuadro 9.7.11 se presentan los principales parámetros de diseño de la mejora propuesta, sin embargo, en el cuadro hace referencia a la Normativa DG-2014 (MTC) la misma que se encuentra derogada mediante Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14.</p> <p>c) Como parte de la descripción de la propuesta de modificación no indica las coordenadas de ubicación del tramo del camino de acceso que propone mejorar; así como, de la garita propuesta a reubicar.</p> <p>d) Señala que las actividades de construcción comprenden, entre otros, el desbroce y limpieza de zonas boscosas, no precisa el volumen de <i>topsoil</i> a remover y la zona para su disposición</p>	<p>Se requiere al Titular;</p> <p>a) Indicar, considerando los 18 500 m<sup>2</sup> que implica la mejora y del acceso y ampliación de la garita Moquegua, el área (m<sup>2</sup>) que corresponde a áreas nuevas a intervenir y a áreas intervenidas, diferenciando si estas forman parte del acceso o garita; asimismo, presentar un plano que permita diferenciar las áreas que están siendo consideradas como intervenidas, así como aquellas que están siendo consideradas como áreas nuevas. Considere que dicha información debe ser consistente con lo indicado en el capítulo 10 de Identificación y evaluación de impactos ambientales del ITS (ver Cuadro 10.4.5).</p> <p>b) Actualizar según corresponda la información presentada en el Cuadro 9.7.11 considerando que la Normativa DG-2014 (MTC) ha sido derogada mediante Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14.</p> <p>c) Incluir como parte de la descripción de la mejora propuesta un cuadro con las coordenadas de ubicación (UTM, Datum WGS-84-zona 19) del tramo (inicio y final) del camino de acceso que propone mejorar; así como, de la garita propuesta a reubicar.</p> <p>d) Señale el volumen de <i>topsoil</i> que se generara producto de las actividades de</p>	<p>El Titular;</p> <p>a) Actualiza el ítem 9.7.9, donde se detalla los cálculos de ocupación asociados a la mejora del camino de acceso y garita Moquegua, donde indica que el cambio se implementará en un área de aproximadamente 4,1 ha, la cual se ubica dentro de la propiedad superficial de la U.M. Cuajone. Asimismo, señala que para el camino de acceso y garita Moquegua se considera la ocupación sin traslapes de 4,14 ha; por otra parte, la ocupación adicional asociada a este cambio es de 1,24 ha (que forma parte de las 4,95 ha de ocupación total adicional del ITS considerada en el Cuadro 10.4.6). Finalmente, en el Detalle 9.7.21 se presentan las áreas consideradas en los cálculos de ocupación de acuerdo con lo descrito en el Anexo 10.3, lo cual coincide con lo representado en la Figura 9.9.1.</p> <p>b) Actualiza el Cuadro 9.7.18 (antes Cuadro 9.7.11) considerando la Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14.</p> <p>c) Incluye en el ítem 9.7.9 el Cuadro 9.7.17 con las coordenadas de</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí d) Sí e) Sí</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>conforme la medida de manejo aprobada. Además, considerando la topografía de la zona no consigna las medidas de manejo a implementar durante el proceso constructivo de los accesos a fin de prevenir riesgos de rodamiento o deslizamiento de roca u otro tipo de material, que lleguen a cuerpos de agua presentes en la zona.</p> <p>e) Indica que la ingeniería de factibilidad del sistema de drenaje se presenta en los planos del Anexo 9.1, de la revisión de dichos planos (521571-03-005, 521571-03-006, 521571-03-007, 521571-03-008, 521571-03-009) se observa que el componente se ubicaría próximo a quebradas (cuerpos de agua), sin embargo, no consigna respecto a la cercanía del componente a cuerpos de agua y el sustento de que no se generará impacto a dichos cuerpos de agua producto de la modificación propuesta, conforme establece el supuesto del procedencia del ITS del literal b. de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.</p>	<p>desbroce y limpieza, durante la etapa constructiva para la mejora del camino de acceso y garita Moquegua; y consigne la infraestructura aprobada para su disposición. Asimismo, consignar las medidas de manejo a implementar durante el proceso constructivo para la mejora del camino de acceso y garita, a fin de prevenir riesgos por rodamientos o deslizamiento de roca u otro tipo de material, producto de los trabajos de excavación, corte, entre otros; que puedan llegar a cuerpos de agua.</p> <p>e) Consigne la distancia del componente propuesto a modificar (acceso y garita) a cuerpos de agua y el sustento de que no se generará impacto a dichos cuerpos de agua producto de la modificación propuesta; y de ser el caso, evidenciar que los impactos a cuerpos de agua fueron evaluados en sus IGA previos. Asimismo, presente imágenes satelitales y/o fotografías georreferenciadas de los sectores de los tramos del acceso próximos a quebradas.</p>	<p>ubicación (UTM, Datum WGS-84, Zona 19) del tramo de inicio y final del camino de acceso; así como, las coordenadas referenciales del centroide de la garita propuesta.</p> <p>d) Indica en el ítem 9.7.9.1 el volumen de <i>topsoil</i> (1 920 m<sup>3</sup>) que se generará durante la etapa de construcción, y precisa que será trasladado al DME en Villa Cuajone (altura del Club Golf); donde se realizará el almacenamiento temporal diferenciado del <i>topsoil</i> removido hasta que se le asigne un uso final adecuado en proyectos de forestación, investigación, u otros. Asimismo, consigna en el ítem 9.7.9.2 y en el ítem 11.1.1.1, las medidas de manejo consideradas para la etapa de construcción con relación al impacto sobre la topografía; donde señala entre otros que <i>"El material excedente de corte será acumulado apropiadamente en áreas previamente delimitadas, impidiéndose su disposición sobre cursos de agua o sobre laderas de relieve abrupto"</i>. Cabe precisar que dicho impacto es evaluado en el Cuadro 10.3.1 y en la Sección 10.4.1.1.</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					e) Precisa que no se generará impacto sobre las quebradas identificadas producto de la mejora propuesta debido a que el camino de acceso a la U.M. Cuajone es un camino existente, contemplado en el PAMA; que presenta un deterioro de la superficie de rodadura. Asimismo, incluye vistas satelitales en las que indica las quebradas identificadas, por donde atraviesa el camino, y muestra que la mejora propuesta del camino de acceso mantiene el alineamiento existente; por lo tanto, el cruce de quebradas es una condición existente que no será modificada en el presente ITS.	
28	Capítulo 9, numeral 9.7.10 (Folios N° 2072)	Senace	El Titular señala que no se considera consumo adicional de agua; es decir, no se modificará la licencia de uso de agua aprobada para la U.M. Cuajone; sin embargo, no presente el volumen de agua requerido para la etapa de construcción y operación de las modificaciones propuestas.	Se requiere que el Titular consigne el volumen de agua requerido para la etapa de construcción y operación de las modificaciones propuestas, indique el volumen de uso aprobado y utilizado actualmente; a fin de sustentar que volumen requerido por las propuestas de modificación no afectaría el volumen aprobado.	El Titular en el ítem 9.7.10 consigna el volumen de agua aprobado, tanto superficial como subterránea, de 1 950 L/s (PAMA, 1997- Capítulo 1 – Parte 3 – Sección 2.1), de los cuales 1 047,8 L/s corresponden a la U.M. Cuajone. Asimismo, indica que la demanda de agua actual para la U.M Cuajone es de 835 L/s, por lo que se cuenta con un volumen aprobado disponible de 212,8 L/s; y el volumen requerido para la etapa de construcción es de aproximadamente 22 912 m <sup>3</sup> (aprox. 2,2 L/s) y para la etapa de operación se prevé únicamente el uso aproximado de 0,35 L/s para el lavado de equipos en	Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					la PTAP Cuajone, dado que las demás actividades ya se llevan a cabo, por lo que no requieren un volumen de agua adicional, y precisa que los derechos de uso de agua aprobados no serán modificados por los cambios propuestos.	
29	Capítulo 9, numeral 9.7.12 (Folios N° 2073)	Senace	El Titular en el Cuadro 9.7.12 presenta el cronograma de construcción de los componentes propuestos en el ITS; sin embargo, no presente un cronograma integrado donde se precise la etapa de construcción, operación, y cierre de los componentes propuestos en el Cuarto ITS Cuajone.	Se requiere que el Titular presente el cronograma integral (construcción/operación/cierre) del Cuarto ITS Cuajone.	El Titular presenta en el ítem 9.7.12 el cronograma integral para las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre de los cambios propuestos en el presente ITS; en función a lo declarado en la 2da APCM (2019) Cuajone, asimismo, señala que sus IGA bases no presentan un cronograma integrado asociado a las instalaciones sujetas a modificación.	Si
<b>CAPÍTULO 10 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS</b>						
30	Capítulo 10, numeral 10.2 (folios del 2140 - 2151)	Senace	En el ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos, se presentan el Cuadro 10.2.3 y Cuadro 10.2.4 donde se identifican los impactos y riesgos, respectivamente. Al respecto, en la etapa de cierre, para el componente ambiental suelos, se ha identificado impactos positivos debido a las actividades de revegetación; sin embargo, estas no deberán ser consideradas como tales, teniendo en cuenta que para que el impacto sea positivo, debe demostrarse la mejora del componente ambiental en relación con las condiciones iniciales antes de la intervención del proyecto.	Se requiere al Titular corregir el cuadro 10.2.3 y la descripción realizada para la etapa de Cierre, puesto que las actividades señaladas no implican un impacto positivo. Caso contrario, deberá explicar y sustentar que las actividades dejarán condiciones finales mejores a las condiciones iniciales.	En el documento presentado por el Titular ha corregido el Cuadro 10.2.3, la Sección 10.2 sobre los impactos identificados, y se quitó la descripción realizada en la etapa de cierre. Asimismo, se retiraron los impactos positivos debido a las actividades de revegetación, en concordancia con la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, la cual indica que "Las	Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<i>actividades de restauración de suelos, revegetación y recuperación del paisaje no deben ser consideradas impactos positivos, a efectos de corregir los efectos que serían causados por la ejecución del proyecto de inversión".</i>	
31	Capítulo 10, numeral 10.2 (Folios del 2140 - 2152)	Senace	En el ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos, se hace referencia a los factores ambientales en la que se estiman impactos potenciales diferenciales/adicionales marginales o nulos debido a la inexistencia de interacción con las actividades asociadas a los cambios propuestos. Para el componente Topografía, indican que no se consideran impactos debido a que la ocupación adicional de los componentes propuestos no afectará el relieve del entorno; sin embargo, para el objetivo de mejoramiento de camino de acceso y garita Moquegua, se realizaran las actividades que comprenden, desbroce, limpieza de zonas boscosas, excavación y nivelación, movimiento de tierras, compactado, entre otros, los cuales tendrán un efecto sobre la topografía, por lo que se deberá analizar, evaluar y describir el impacto al componente ambiental Topografía, así como establecer medidas de manejo ambiental correspondientes .	Se requiere al Titular analizar, evaluar y describir el impacto al componente ambiental Topografía, teniendo en consideración que se realizará actividades que comprenden, desbroce, limpieza de zonas boscosas, excavación y nivelación, movimiento de tierras, compactado, entre otros, los cuales tendrán un efecto sobre la topografía, así como establecer medidas de manejo ambiental correspondientes, si no fuera el caso se deberá realizar el respectivo sustento técnico.	En el documento presentado por el Titular ha complementado el capítulo 10.2 y el Cuadro 10.2.3 incluyendo la identificación del impacto sobre la topografía en la etapa de construcción debido a las actividades de excavación y relleno de material y de la compactación del terreno. Asimismo, en el Cuadro 10.3.1 y en la Sección 10.4.1.1 se evaluó el impacto sobre la topografía. Finalmente, en el Capítulo 11, se añadieron las medidas de manejo correspondientes; asimismo se realizó la evaluación de impactos sobre el relieve tomando en cuenta la ocupación de las unidades geomorfológicas descritas en el ítem 8.2.1.3. de la Línea Base, específicamente la información de la ocupación producto de los cambios propuestos en el presente ITS equivale a 24,47 ha; no obstante, precisan que dada la superposición con la huella previamente intervenida, solo representa una ocupación adicional de 4,95 ha, lo	<b>Sí</b>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					cual representa el 0,24 % de la huella considerada en los IGA base. De acuerdo al análisis se determinó que el impacto corresponde a un impacto negativo no significativo.	
32	Capítulo 10, numeral 10.2 (Folios 2154)	Senace	En el ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos, precisan que se han identificado riesgos al ambiente relacionados a la calidad de suelo; sin embargo, no se menciona el potencial riesgo a la Calidad del Agua Subterránea; así mismo, no se hace referencia al análisis del riesgo y las medidas de contingencia que se deberán aplicar.	Se requiere al Titular complementar la información haciendo referencia al análisis de riesgo de los componentes identificados, así como precisar el potencial riesgo a la calidad del agua subterránea y las medidas de contingencia que se deberá aplicar por cada componente y/o actividad dónde se identifique un riesgo.	En el documento presentado por el Titular incluye cuadros de identificación de riesgos (Cuadro 10.2.4). Asimismo, describe los riesgos asociados a los componentes; así como el resumen de riesgos; Asimismo, se incluye el anexo 10.4 referido a la metodología de evaluación de riesgos.  Para evaluar el nivel de riesgo, analizaron de forma conjunta los peligros y la vulnerabilidad, utilizando una adaptación del Procedimiento Técnico y Metodológico para la elaboración del estudio especializado de evaluación de riesgos de Desastres y Vulnerabilidad al Cambio Climático (MINAM, 2016). Para ello se emplearon una matriz de doble entrada; a fin de estimar el nivel de riesgo a partir del cruce entre los niveles de peligrosidad y los niveles de vulnerabilidad. Presentan en el Cuadro 1.3.3 la correspondencia entre los	Sí



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					niveles de peligro y los niveles de vulnerabilidad, en la que se concluye que los niveles de riesgo son bajos.	
33	Capítulo 10, numeral 10.4.1 Etapa de construcción (Folios 2156 – 2158)	Senace	<p>En el ítem 10.4.1.1 Aire, se indica <i>"Finalmente, se considera, en cuanto a la acumulatividad (B3), que el efecto es acumulativo (3) debido a que el efecto se superpone con otras actividades desarrolladas actualmente en la U.M. Cuajone. Sin embargo, no se considera que este tenga un comportamiento sinérgico debido a que la sumatoria de efectos no supone un impacto adicional a la suma aritmética de cada efecto"</i>; sin embargo, de acuerdo a lo señalado como parte de la metodología de evaluación de impactos presentada en el Anexo 10.1 Criterios de análisis de impacto, el valor de 3 representa a <i>"acumulativo/sinérgico"</i> y en el Cuadro 10.1.5 Acumulatividad (B3) – valor asignado; el valor de 3 es denominado como <i>"impacto es acumulativo o sinérgico"</i>, se concluye que la definición del valor asignado 3 corresponde a un comportamiento acumulativo o sinérgico.</p> <p>Considerando que se han identificado centros poblados cercanos a la U.M Cuajone, el Titular deberá incluir un sustento que permita evaluar que los centros poblados identificados no serán impactos por incremento o variaciones en la calidad de aire y en los niveles de ruido por los</p>	<p>Se requiere al Titular</p> <p>a) Revisar el párrafo subrayado con respecto al comportamiento sinérgico, teniendo en cuenta que el valor asignado y lo señalado en el párrafo debe guardar relación con la metodología utilizada para la evaluación de impactos de este factor. Revisar la misma indicación con respecto al comportamiento sinérgicos del ítem 10.4.1.2 Ruido.</p> <p>b) Presentar un sustento que permita evaluar que los centros poblados identificados no serán impactos por incremento en la calidad de aire y en los niveles de ruido por los componentes propuestos.</p>	<p>El Titular</p> <p>a) Corrige el ítem 10.4.1.2 Aire (anteriormente 10.4.1.1) y el ítem 10.4.1.3 Ruido (anteriormente 10.4.1.2) señalando que el efecto es acumulativo/sinérgico, con lo cual lo actualizado guarda relación con la metodología RIAM.</p> <p>b) En el ítem 10.4.1.2 indica que el poblado más cercano a los cambios propuestos se encuentra a aproximadamente a 0.13 km y corresponde al Anexo Arondaya, que se encuentra ubicado al sureste de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca; de acuerdo con lo indicado en el ítem 7.3, la Unidad Minera Cuajone mantiene una relación continua con el Anexo Arondaya; además, considerando el avance de obra promedio de 4,5 km por mes, o 0,9 km por semana (54,2 km de tubería en 12 meses), el tiempo en el que el frente de trabajo se encuentre en el entorno del Anexo Arondaya será menor a un mes. En función a este escenario se contemplan las siguientes medidas de manejo</p>	<p>a) Si</p> <p>b) Si</p>





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			componentes propuestos en el Cuarto ITS Cuajone.		<p>durante las labores de construcción en el entorno del Anexo Arondaya: i) Las actividades se realizarán de manera paulatina; es decir, se utilizará una máquina a la vez para que la tasa de emisión de material particulado sea baja; ii) Se humedecerán las áreas de trabajo para evitar la generación excesiva de material particulado. La frecuencia será diaria y los turnos de riego serán de aproximadamente 10 horas; iii) Durante las actividades de construcción se instalarán mallas raschel para evitar la dispersión del material particulado hacia el centro poblado Anexo Arondaya y iv) Se instalará temporalmente una estación de muestreo en el Arondaya para monitorear los niveles de material particulado (PM10 y PM2.5).</p> <p>En el ítem 10.4.1.3 sustenta que la no significancia del impacto sobre el centro poblado más cercano (Anexo Arondaya) señala que el nivel de presión sonora calculado a 0.13 km de la fuente es de 29.3 dB. Además, teniendo en cuenta que las actividades de construcción se</p>	

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



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					realizarán paulatinamente; utilizando una máquina a la vez; se espera que el nivel de presión sonora se estima en 24,4 dB. Además, considerando el avance de obra promedio de 4.5 km por mes, o 0.9 km por semana (54,2 km de tubería en 12 meses), el tiempo en el que el frente de trabajo se encuentre en el entorno del Anexo Arondaya será menor a un mes. Finalmente, se precisa que, dado el carácter logarítmico de los decibeles, si el nivel de presión sonora basal en el receptor es de 50 dB, un nivel de presión sonora de 29 dB solo lo incrementaría en 3 dB.	
34	Capítulo 10, numeral 10.4.1.4 (Folio 2159)	Senace	En el ítem 10.4.1.4 Suelos, para la etapa de construcción, se menciona que existe un potencial impacto negativo sobre el uso de <u>suelos</u> debido a la ocupación directa de los componentes contemplados en el Cuarto ITS Cuajone; sin embargo el análisis lo realiza sobre las áreas ocupadas en las unidades de capacidad de uso mayor de las tierras; sin embargo a fin de que tenga coherencia se deberá complementar con las áreas ocupadas por las unidades de uso actual descritas en el capítulo de Línea Base.	Se requiere que el Titular, complemente la información presentada incluyendo en el análisis de impacto para el componente suelos, las unidades de uso actual identificadas en el capítulo de la Línea Base del Cuarto ITS Cuajone, con la finalidad que guarde coherencia con el análisis descrito	En el documento de presentado por el Titular del proyecto, se ha incluido como parte del análisis del impacto al componente ambiental suelo, la información relacionada a las áreas de ocupación superficial de los componentes propuestos y las unidades de uso actual, que fueron desarrollados en el capítulo de Línea Base.	<b>Sí</b>
35	Capítulo 10,	Senace	En el ítem 10.2 "Matriz de identificación de impactos", el Titular señala lo siguiente:	Se requiere al Titular:	El Titular en el capítulo 10:	<b>a) Sí</b> <b>b) Sí</b>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	numeral 10.2 (Folios 2140 a 2152)		<p>a) En el Cuadro 10.2.1 "Identificación de actividades", el Titular señala la actividad de "desbroce" para el componente "Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone" durante la etapa de construcción; sin embargo, en el Cuadro 10.4.5 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" se indica que los talleres de mantenimiento se ubican en el tipo de cobertura de suelo "centro minero" mas no sobre algún tipo de cobertura vegetal.</p> <p>b) En el Cuadro 10.2.3 "Matriz de identificación de impactos", el Titular ha identificado un impacto negativo al factor flora debido al componente "Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores"; sin embargo, en el Cuadro 10.4.5 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" se indica que dicho componente se ubica en el tipo de cobertura de suelo "centro minero", mas no sobre algún tipo de cobertura vegetal.</p> <p>c) En la pág 10-21, el Titular señala respecto al impacto a la flora para la etapa de cierre: "<i>Un potencial impacto positivo en las formaciones vegetales producto de la ganancia de cobertura vegetal debido a su regeneración natural</i>"; sin embargo, en el Cuadro 10.2.3 "Matriz de identificación de impactos", etapa de cierre, el Titular ha señalado la actividad "tareas de</p>	<p>a) Precisar si el componente "Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone" requerirá desbroce de vegetación, de ser así corregir la información del Cuadro 10.4.5 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" así como la descripción del ítem 10.4.1.5 "Flora", a fin de precisar el tipo de formación vegetal que será alterada por la construcción de dicho componente.</p> <p>b) Precisar si el componente "Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores" requerirá desbroce de vegetación, de ser así corregir la información del Cuadro 10.4.5 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" así como la descripción del ítem 10.4.1.5 "Flora", a fin de precisar el tipo de formación vegetal que será alterada por la construcción de dicho componente.</p> <p>c) Revise y justifique técnicamente si durante la etapa de cierre se generará un impacto positivo sobre el factor flora, considerando lo indicado en el sustento de la presente observación; de lo contrario retirar el impacto positivo sobre el factor flora en los ítems correspondientes a identificación, evaluación y descripción de impactos.</p>	<p>a) Ha confirmado en el Cuadro 10.4.7 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" que el componente "Mejora de los talleres de mantenimiento de la U.M. Cuajone" se ubicará sobre el tipo de cobertura de suelo "centro minero", por lo que ha retirado del Cuadro 10.2.1 "Identificación de actividades", el término "desbroce" ya que no se requerirá desbroce de vegetación para la implementación de dicho componente.</p> <p>b) Ha confirmado en el Cuadro 10.4.7 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" que el componente "Mejora para el manejo de agua de lluvia en el sector de espesadores" se ubicará sobre el tipo de cobertura de suelo "centro minero", por lo que ha retirado del Cuadro 10.2.3 "Matriz de identificación de impactos", el impacto potencial negativo sobre el componente flora debido a la implementación de dicho componente.</p> <p>c) Ha cambiado el impacto positivo por negativo sobre el factor flora,</p>	<p>c) Sí d) Sí</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>revegetación" lo cual se entiende como acciones propiciadas por medios antrópicos mas no por regeneración natural. Asimismo, cabe indicar que en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM se indica que "Las actividades de restauración de suelos, revegetación y recuperación del paisaje no deben ser consideradas impactos positivos, a efectos de corregir los efectos que serían causados por la ejecución del proyecto de inversión".</p> <p>d) En la pág 10-22 el Titular explica las razones por las cuales no se han identificado impactos potenciales a ciertos factores ambientales; sin embargo, no hace referencia a la vida acuática o hidrobiología, factor que ha sido descrito en el ítem 8.3 "Aspectos biológicos".</p>	d) Justifique técnicamente la no afectación al factor ambiental "vida acuática" para las tres etapas del proyecto.	<p>en los ítems correspondientes a identificación, evaluación y descripción de impactos, para la etapa de cierre.</p> <p>d) Ha justificado técnicamente la no afectación de "vida acuática" para las tres etapas del proyecto.</p>	
36	Capítulo 10, numeral 10.4 (Folios 2161 a 2162)	Senace	<p>En el ítem 10.4 "Evaluación de impactos", 10.4.1.5 "Flora", el Titular señala lo siguiente:</p> <p>a) En el Cuadro 10.4.5 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales", el Titular señala que el área de cobertura vegetal a ocupar por el objetivo "Reemplazo de la tubería</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise la superficie de áreas nuevas (no aprobadas en instrumentos de gestión ambiental previos) a ocupar por cada tipo de formación vegetal, para los objetivos "Reemplazo de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca" y "Mejora del acceso y garita Moquegua", de tal manera que exista coherencia en la</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Ha precisado en el Cuadro 10.4.7 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales", la superficie de áreas nuevas a ocupar por cada tipo de formación vegetal, para los objetivos "Reemplazo de la tubería de agua fresca Suches-</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí d) Sí</p>



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>de agua fresca Suches-Botiflaca" correspondería a 10.82 ha (3.67 ha de matorral arbustivo, 5.55 ha de pajonal y 1.60 ha de pajonal andino), mientras que el área de cobertura vegetal a ocupar por el objetivo "Mejora del acceso y garita Moquegua" correspondería a 3.84 ha (1.37 ha de cardonal y 2.47 ha de plantación forestal), por lo tanto el área de cobertura vegetal a impactar en el Cuarto ITS Cuajone sería 14.66 ha; sin embargo, en la pág. 10-33 el Titular señala que los componentes propuestos solo representan una ocupación adicional de 4.95 ha.</p> <p>b) El Titular indica lo siguiente: "En el Cuadro 10.4.5 se presenta la ocupación de los componentes propuestos en el presente ITS sobre las formaciones vegetales. Como se observa, ningún ecosistema frágil será afectado por los cambios propuestos en el presente ITS"; sin embargo, dicha justificación se basa en la ocupación directa de los componentes sin considerar la cercanía de los mismos a los ecosistemas frágiles, lo cual podría generar algún tipo de impacto sobre dichos ecosistemas, en alguna de las tres etapas del proyecto. Cabe indicar que, según el inciso B. de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y el artículo 132 del Decreto Supremo N° 005-2020-EM, los componentes de un ITS <b>no deben</b></p>	<p>información presentada en el Cuadro 10.4.5 "Ocupación de los componentes propuestos sobre las formaciones vegetales" y el texto descriptivo del ítem 10.4.1.5 "Flora".</p> <p>b) Justifique técnicamente la no afectación a los ecosistemas frágiles y cuerpos de agua identificados en el área de estudio, para las tres etapas del proyecto. Asimismo, presentar un mapa y/o figuras con las distancias más cercanas en línea recta desde los ecosistemas frágiles y cuerpos de agua a los componentes propuestos en el Cuarto ITS Cuajone.</p> <p>c) Justifique técnicamente, en base a información actualizada, la no significancia del impacto sobre la formación vegetal "plantación forestal", considerando lo indicado en el sustento de la presente observación. De lo contrario, evaluar la opción de modificar la ubicación y/o reconfigurar los componentes (acceso y garita Moquegua) con la finalidad de evitar un impacto negativo significativo sobre la plantación forestal.</p> <p>d) Indique el uso actual que se le da al área de plantación forestal, precisando si es utilizada por pobladores locales. Asimismo, sustente que dicha área no está sujeta a ningún compromiso social.</p>	<p>Botiflaca" (10.23 ha) y "Mejora del acceso y garita Moquegua" (1.39 ha). Asimismo, en el Anexo 10.3 "Cálculos de ocupación", el Titular explica mediante cálculos de áreas ocupadas y propuestas, que el área de ocupación adicional producto de los cambios propuestos en el Cuarto ITS Cuajone corresponde a 4,95 ha.</p> <p>b) Ha justificado la no afectación a los ecosistemas frágiles y cuerpos de agua, señalando que algunos parches de bofedal y bosque relicto serán atravesados por la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca a través del camino de servicio existente, manteniéndose el alineamiento de la tubería existente. Además, presenta la Figura 10.1.1 "Distancia a ecosistemas frágiles y cuerpos de agua", Detalle 10.4.2 "Cruces existentes de bosques de relicto y trazo de la tubería que será reemplazada" y Detalle 10.4.3 "Cruce existente de bofedales y trazo de la tubería que será reemplazada", donde se observan las distancias de los componentes a los cuerpos de agua y el cruce de la tubería en los ecosistemas frágiles en áreas previamente intervenidos. Asimismo, se</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p><b>ubicarse sobre ni impactar</b> cuerpos de agua, bofedales, entre otros ecosistemas.</p> <p>c) En la pág. 10-32 el Titular señala que en el área de la formación vegetal "Plantación forestal" a ser alterada (2,47 ha) por el componente "Mejora del acceso y garita Moquegua", existe la presencia de árboles de eucalipto y pino los cuales fueron plantados alrededor de 10 años antes del PAMA (1997) como parte de un proyecto interno de forestación; sin embargo, dicha información se basa en lo señalado en el PAMA (1997) la cual tiene más de 20 años de antigüedad. Asimismo, en el ítem 8.3.1 "Flora y vegetación" el Titular señala para la plantación forestal: "<i>Comprende áreas reforestadas con una densa masa boscosa en la zona oeste del área de estudio</i>", sin precisar la composición de especies vegetales que confirmen la presencia de eucalipto y pino. En ese sentido, no se cuenta con información actualizada en el capítulo de línea base que permita realizar una adecuada evaluación de impactos en el área de plantación forestal. Se debe considerar para la evaluación de significancia del impacto sobre las plantaciones forestales, que éstas brindan servicios ecosistémicos como</p>		<p>justifica la no afectación a los cuerpos hídricos teniendo en cuenta que las actividades del componente tubería Suches-Botiflaca, en los cruces de quebradas se realizará mediante el uso de las estructuras existentes evitando la afectación a las quebradas.</p> <p>c) Presenta fotografías actuales (setiembre 2021) en las cuales se observa la presencia de pinos (<i>Pinus sp.</i>) en el área contigua a la garita de control Moquegua y justifica técnicamente que el impacto a la plantación forestal es no significativo, según la metodología RIAM y según el análisis de ocupación de áreas presentado en el Anexo 10.3. Asimismo, el Titular señala que, según el Reglamento para la gestión de las plantaciones forestales y los sistemas agroforestales, aprobado mediante D.S. N° 020-2015-MINAGRI, las plantaciones forestales en tierras de propiedad privada, no requieren autorización de la autoridad forestal y de fauna silvestre, ni la presentación de un plan de manejo; además precisa que en la actualidad las plantaciones forestales cumplen</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>retención de sedimentos, provisión de hábitat y captura de carbono<sup>23</sup>. Cabe indicar que, según lo establecido en la Resolución Ministerial 120-2014-MEM/DM, los impactos ambientales negativos identificados en un ITS deben calificarse como no significativos.</p> <p>d) En la pág. 10-32 el Titular señala que es propietario de los predios donde se ubica la plantación forestal y que éstos no se encuentran sujetos a ningún compromiso; sin embargo, no ha precisado el uso que se le da actualmente a dicha área, en especial por pobladores locales.</p>		<p>el único fin de protección de laderas, lo cual no será afectado debido a las medidas de control del relieve descritas en el capítulo de plan de manejo.</p> <p>d) Afirma que es propietario de los predios donde se encuentra la plantación forestal y que la población local no hace uso de dicha plantación, la cual no se encuentra sujeta a ningún compromiso social ni ambiental asumido en algún instrumento de gestión ambiental vigente. Asimismo, el Titular presenta fotografías de la plantación forestal contigua a la garita de control Moquegua indicando que, si bien no existe un cerco perimétrico, el acceso a dicha área es controlado desde la garita de control.</p>	
37	Capítulo 10 Numeral 10.2 (Folio 2153)	Senace	En el ítem 10.2 "Matriz de Identificación de impactos", en la descripción de impactos sociales "economía", el Titular señala que <i>"en la etapa de construcción: un potencial impacto positivo debido a la creación de puestos de trabajo para llevar a cabo las actividades de construcción de los componentes propuestos"</i> , sin embargo, no precisa cual es el porcentaje o número del	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar el porcentaje o número del personal a ser contratado proveniente de las localidades "potencialmente impactadas", para la ejecución del proyecto.</p> <p>b) En caso de identificarse viviendas cercanas, actividades económicas (agricultura, ganadería, pastoreo, entre</p>	<p>El Titular señala lo siguiente:</p> <p>a) Para la construcción de este cambio el requerimiento de mano de obra considera alrededor de 220 personas, de las cuales se estima tentativamente que entre el 25 y 35% provendrá del Anexo Arondaya.</p>	<p><b>a)Si</b> <b>b)Si</b></p>

<sup>23</sup> Paudyal, et al. (2020). Spatial Assessment of Ecosystem Services from Planted Forests in Central Vietnam. [https://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/articles/ABaral2001.pdf](https://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/ABaral2001.pdf)



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>personal a ser contratada de las localidades "potencialmente impactadas".</p> <p>Asimismo, en el emplazamiento del reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca, si bien es cierto el Titular señala que no existe población considerada en el IGA vigente que podría ser impactada, señala que <i>"el centro poblado más cercano a los cambios propuestos se encuentra a 1,05 km, y corresponde al Anexo Arundaya"</i>, al respecto es importante evaluar los impactos sociales en caso que se identifique viviendas cercanas, actividades económicas (agricultura, ganadería, pastoreo, entre otras), así como el uso de las vías de acceso existente.</p>	<p>otras), así como el uso de las vías de acceso existente, el Titular deberá evaluar los impactos sociales y demostrar la no significancia, estas deberán ser sustentadas con mapas de distancia entre localidades, cultivos o actividades económicas existentes al emplazamiento de la tubería.</p>	<p>b) Que todos los cambios propuestos en el presente ITS se ubican en terrenos superficiales sobre los cuales SPCC posee los derechos de uso superficial, en caso de la tubería Suches-Botiflaca, el tramo que se encuentra fuera de propiedad superficial (Tramos 1 a 3), mantiene el alineamiento de su trazo paralelo a la tubería existente, los cuales se encuentran dentro del área de servidumbre aprobada (10 m a cada lado del eje). Además, la tubería Suches-Botiflaca cuenta con servidumbre aprobada mediante Resolución Directoral N° 219-77 DGM/DCM, la cual fue otorgada sobre terrenos eriazos del Estado. Además, precisa que el uso actual de suelos identificado en el área de estudio de la tubería Suches-Botiflaca (área de estudio asociada al centro poblado más cercano) corresponde a herbazal, tierras desnudas, degradadas, tuberías y bofedales, en consecuencia, según la información solicitada por el Titular <i>"las tareas de construcción de los cambios propuestos no tendrán influencia sobre terrenos de terceros ni sus</i></p>	





N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					actividades económicas (agricultura, ganadería, pastoreo, etc), dado que los cambios propuestos se encuentran dentro de propiedad superficial y/o área de servidumbre. Asimismo, no se hará uso de vías de acceso distintas a las ya empleadas para acceder al área de la tubería Suches-Botiflaca, ya que se hará uso del paso empleado para las tareas de vigilancia y mantenimiento.	
<b>CAPÍTULO 11 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>						
38	Capítulo 11, numeral 11.1.1 Medio físico (Folios 2190 al 2194)	Senace	El Titular a) En el ítem 11.1.1, no ha incluido las medidas de manejo ambiental para el control de vibraciones, de acuerdo a las medidas indicadas en el capítulo 9. b) Como parte de la mejora del sistema de chancado en lixiviación (ítem 9.7.6) se "(...) propone la implementación de un nuevo circuito de chancado de lixiviación, y menciona que el circuito existente se mantendrá como stand by (o en espera) para su uso debido a paradas imprevistas en el circuito propuesto; cabe precisar que no podrán trabajar los dos circuitos a la vez debido a las capacidades de la faja existente y a la demanda eléctrica de la sala existente"; y de acuerdo a las medidas propuestas (ítem 11.1.1.2) se indica que	Se requiere al Titular: a) Incluir las medidas de manejo para el control de vibraciones. b) Indique la eficiencia del nuevo sistema de colección de polvo en relación con el actual sistema que se está utilizado en el circuito de chancado de lixiviación. Lo actualizado debe ser modificado en el capítulo 9 y 11. c) Actualizar las medidas de manejo ambiental que sean modificadas en relación a las observaciones del capítulo 9.	El Titular a) En el ítem 11.1.1.5 incluye las medidas de manejo para el control de los niveles de vibraciones. b) En relación al nuevo circuito de chancado en lixiviación señala que el sistema de colección de polvo (filtro de mangas) capturarán el polvo en suspensión, para luego ser reintegrado al proceso. Por lo que el Titular aclara que el sistema actual de colección de polvo también es del tipo filtro de mangas, y tanto este como el nuevo sistema tienen una eficiencia de 90% de captura a condiciones normales. Además,	a) Si b) Si c) Si



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
			<p>"el nuevo circuito de chancado en lixiviación se menciona que se contará con un sistema de colección de polvo (que considera un filtro de mangas) que capturará el polvo en suspensión, para luego ser reintegrado al proceso (Sección 9.7.6.3 – Capítulo 9 del presente ITS)"; sin embargo no se señala cual será la eficiencia del nuevo sistema de colección de polvo en relación con el actual sistema.</p> <p>Tener en cuenta que las medidas de manejo que se actualicen como parte del Capítulo 9 deben ser incluidas como parte de las medidas de manejo ambiental del Capítulo 11 por ejemplo la medida de manejo de lodos y control de humedad (ver observación 22) con respecto al concentrado almacenado en la zona de ampliación del <i>stockpile</i> temporal.</p>		<p>señala que el cambio propuesto considera la adición de un sistema de colección de polvo, no un reemplazo del sistema existente. Lo indicado también se incluye en el ítem 9.7.6.3 Medidas de manejo, en el acápite de Sistema de colección de polvo.</p> <p>c) Actualiza las medidas de manejo ambiental en función a los cambios realizados en el capítulo 9.</p>	
39	Capítulo 11, numeral 11.1.1 (Folio 2190)	Senace	En el ítem 11.1.1 Medio Físico, no se ha considerado medidas de manejo para el componente Topografía, teniendo en cuenta que para el objetivo de mejoramiento de camino de acceso y garita Moquegua, se realizarán las actividades que comprenden, desbroce, limpieza de zonas boscosas, excavación y nivelación, movimiento de tierras, compactado, entre otros, los cuales tendrán un efecto sobre la topografía.	Se requiere al Titular incluir medidas de manejo para topografía, teniendo en cuenta que para el objetivo de mejoramiento de camino de acceso y garita Moquegua, se realizarán las actividades que comprenden, desbroce, limpieza de zonas boscosas, excavación y nivelación, movimiento de tierras, compactado, entre otros	En el documento presentado por el Titular se ha incluido medidas de manejo para la Topografía, para la etapa de construcción, se ha considerado con el propósito de impedir posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción, la implementación de medidas temporales para el control de erosión, la relación de estructuras que se podrán utilizar: <u>Canales desviadores del flujo arriba del talud:</u> que son canales que se construyen	Sí



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					arriba del corte con el objetivo de desviar completamente la escorrentía y alejarla lo más posible de la estructura o talud. <u>Obras de protección de la superficie del talud:</u> Se podrán implementar barreras de piedra o pircas; los cuales son barreras que permiten el paso de la escorrentía pero que impiden el paso de sedimentos gruesos. Las barreras se revisten con geotextil. Así como la implementación de banquetas en las zonas de estabilización de taludes.	
40	Capítulo 11, numeral 11.1 (Folio 2194)	Senace	En el ítem 11.1 "Medidas de manejo ambiental", 11.1.2.1 "Medidas de manejo para flora y fauna terrestre", el Titular presenta las medidas aprobadas en IGAs previos las cuales se hacen extensivas para el Cuarto ITS Cuajone; sin embargo, no precisa las etapas del proyecto a las cuales corresponden	Se requiere que el Titular precise en qué etapa del proyecto serán aplicables cada una de las medidas de manejo presentadas en el ítem 11.1.2.1 "Medidas de manejo para flora y fauna terrestre".	El Titular señala que las medidas de manejo presentadas en el ítem 11.1.2.1 "Medidas de manejo para flora y fauna terrestre" serán aplicables en las etapas de construcción y cierre del proyecto.	Sí
41	Capítulo 11, numeral 11.2 (Folio 2195)	Senace	En el ítem 11.2 no se ha incluido estaciones de monitoreo de calidad de suelo, teniendo en cuenta que los componentes ocuparán zonas de áreas nuevas, como el caso del acceso y la garita, así como la instalación de la tubería, para las actividades constructivas los cuales podrían ocasionar derrames de combustibles, se deberá proponer estaciones de calidad de suelo	Se requiere al Titular incluir en el Programa de Monitoreo ambiental estaciones de monitoreo de calidad de suelos, teniendo en cuenta que los componentes ocuparán zonas de áreas nuevas, como el caso del acceso y la garita, así como la instalación de la tubería, para las actividades constructivas los cuales podrían ocasionar derrames de combustibles, los cuales deberán estar ubicados en sitios representativos a los componentes propuestos, o en su defecto deberá sustentar	En el documento presentado por el Titular, se indica que no se va incluir estaciones de monitoreos de calidad de suelos, en las zonas de áreas nuevas como es el caso de los accesos y las garitas, así como en la instalación de la tubería para las actividades constructivas, sustentando que lo no inclusión obedece a que la duración de las actividades de construcción del reemplazo y modificación de la	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
				técnicamente la no inclusión de las estaciones de monitoreo de suelos.	tubería de agua fresca Suches-Botiflaca y de la mejora del acceso y garita Moquegua tendrán una duración de 12 y 5 meses respectivamente, periodo en el que existe un riesgo de afectación de la calidad del suelo es menor por el tiempo que dura dicha etapa; y en caso ocurra una contingencia, el Titular, cuenta con un procedimiento de respuesta tal como se describe en capítulo 10.2. Durante la etapa de operación no se prevé ninguna actividad adicional a las ya existentes y aprobadas para la operación de la tubería Suches-Botiflaca y el acceso y garita Moquegua, por lo que no se ha identificado un potencial impacto producto de los cambios propuestos. Por lo que concluyen que, no se prevé incluir estaciones de monitoreo de calidad de suelos. No obstante, mantienen su compromiso de aplicar las medidas de respuesta a emergencias, descritas y de vigilar continuamente el desarrollo de las actividades consideradas en el ITS materia de evaluación.	
42	Capítulo 11, numeral 11.2.1 Monitoreo	Senace	En el ítem 11.2.1.1 Aspectos, el Titular indica que "(...) el programa de monitoreo ambiental de la U.M. Cuajone, específicamente con respecto a la generación de material particulado,	Se requiere que el Titular indique y sustente, si como parte de las actividades de construcción para el componente de "Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca", se incluirá la	El Titular indica y sustenta que el "Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca", es un componente lineal con un cronograma de construcción	Si

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



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
	de calidad de aire (Folios 2199 al 2200)		<p><i>permanecerá invariante y con las siguientes características</i>", además menciona que "(...) <i>los impactos negativos están relacionados principalmente con la generación de material particulado y emisión de gases de combustión producto de las actividades de construcción (...)</i>"; además de acuerdo a los procesos de construcción, se señala que las actividades consideradas para la construcción de la nueva tubería son las siguientes: movimiento de tierras: excavación de roca, remoción de material suelto y rellenos compactados, obras civiles, entre otros.</p> <p>En función a lo indicado el Titular no sustenta si como parte de las actividades de construcción para el componente "Reemplazo y modificación de la tubería de agua fresca Suches-Botiflaca", se ha contemplado la implementación de monitoreos de control de calidad de aire considerando que este componente se encuentra alejado de la estación de calidad de aire "Cuajone".</p> <p>Tener en cuenta que, de acuerdo al Acta suscrita se recomendó, de ser el caso proponer estaciones de monitoreo de control adicionales; que deberán ser representativos en relación a los componentes propuestos como parte del Cuarto ITS Cuajone.</p>	<p>instalación de estaciones de control adicionales para el monitoreo de calidad de aire, que permita controlar que las medidas propuestas para el factor aire son adecuadas.</p> <p>Para la instalación de las estaciones propuesta se debe tener en cuenta los lineamientos señalados en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.</p>	<p>que considera un avance promedio de 4.5 km al mes (54.2 km de tubería en 12 meses); además señala que el efecto de los impactos producto de las actividades de construcción es no significativo, temporal y de importancia local, y que la fuente puntual es móvil y cambia en relación al avance. Teniendo en cuenta la duración menor a un año, se concluye que no se incluirá la instalación de estaciones de control adicional para el monitoreo de calidad de aire.</p> <p>Además, como se indica en el ítem 10.4.1.2 y en el ítem 11.1.1.3 durante las actividades de construcción en el entorno del Anexo Arondaya se instalará temporalmente una estación de muestreo para monitorear los niveles de material particulado (PM10 y PM2.5). Esta estación de muestreo temporal se encontrará cercana a la Escuela del Anexo Arondaya.</p>	



N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
43	Capítulo 11.5 Numeral 15.5 (Folio 2222)	Senace	<p>En el ítem 11.5 "Programa de Manejo Social", el Titular señala lo siguiente <i>"Dado que los cambios propuestos se emplazan dentro de los límites del área efectiva referencial de la unidad minera Cuajone, la implementación de los mismos no afectará a las poblaciones próximas a ésta. En consecuencia, no se prevén cambios en el manejo social que SPCC viene realizando"</i>, al respecto no precisa cuales son los programas o estrategias de manejo social que se viene realizando.</p> <p>Por otro lado, señala que <i>"es preciso indicar que la U.M. Cuajone no cuenta con un Programa de Manejo social aprobado en ninguno de sus IGA base (EIA e ITS)"</i>, sin embargo, no precisar de qué manera se canalizará ante cualquier reclamo, duda, consulta de la población, además dentro de la evaluación de los impactos señala en la <i>"etapa de construcción habrá un potencial impacto positivo debido a la creación de puestos de trabajo para llevar a cabo las actividades de construcción de los componentes propuestos"</i>, sin embargo, no precisa de qué manera procederá la contratación de mano de obra local en caso hubiera.</p>	<p>Se requiere al Titular</p> <p>a) Precisar cuáles son los programas o estrategias de la implementación del plan de gestión social que se viene implantando.</p> <p>b) Señalar de qué manera se canalizará cualquier reclamo, duda, consulta de la población.</p> <p>c) Respecto a la contratación de mano de obra local precisa de qué manera procederá la contratación de mano de obra local en caso hubiera.</p>	<p>El Titular señala lo siguiente:</p> <p>a) Precisa que la U.M. Cuajone no cuenta con un Programa de Manejo social aprobado en ninguno de sus IGA base (EIA e ITS). Sin embargo, de manera referencial, se describe las estrategias de implementación de plan de gestión social. La estrategia de relacionamiento comunitario que se viene desarrollando con los grupos de interés del distrito de Torata comprende diversos programas sociales y productivos, entre los que destacan: Oficina informativa en Torata, Programa de fortalecimiento de Líderes Agropecuarios, Programa de capacitación en emprendimientos, transformación de productos agrícolas y otros, Fondo Concursable Anual de Capital Semilla, dirigido a organizaciones sociales y productivas del distrito, Programa de promoción de potencialidades artísticas y culturales a través de artes escénicas e investigación y proyectos de inversión pública vinculadas a salud, saneamiento y desarrollo agropecuario.</p>	<p>a) Si</p> <p>b) Si</p> <p>c) Si</p>



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

N°	ITEM	ENTIDAD	FUNDAMENTO/SUSTENTOS	OBSERVACIONES	SUBSANACION	ABSUELTA (SI/NO)
					<p>b) En relación a las quejas y reclamos se canalizan a través de la oficina informativa de Torata y un sistema corporativo de quejas y reclamos denominado "Sistema de Atención Comunitaria (SAC)", con canales gratuitos de comunicación a través de teléfono, correo y whatsapp.</p> <p>c) En relación a la contratación de mano de obra local, el Titular señala que será preferentemente contratar mano de obra no calificada de la comunidad. El proceso de convocatoria de personal local se realiza de acuerdo con la demanda y en coordinación con las autoridades locales.</p>	