



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
12401927216607

FIRMADO POR:

## INFORME N° 584-2019-SENACE-PE/DEAR

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**  
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- ASUNTO** : Evaluación del Primer Informe Técnico Sustentatorio de la  
Primera MEIA-d de la U.M. Santander, presentado por Trevali  
Perú S.A.C.
- REFERENCIA** : M-ITS-00125-2019 (05/06/2019)
- FECHA** : Miraflores, 17 de julio de 2019.

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

### I. ANTECEDENTES

- 1.1 Los días 22 de abril, 15 y 21 de mayo de 2019, se sostuvieron reuniones de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Trevali Perú S.A.C. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "*Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Primera MEIA-d de la U.M. Santander*" (en adelante, **Primer ITS Santander**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup> en la última fecha indicada.
- 1.2 Mediante Expediente M-ITS-00125-2019, del 5 de junio de 2019, 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 Primer ITS Santander.
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 142-2019-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 0512-2019-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 20 de junio de 2019, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar, vía EVA, la información destinada a subsanar las observaciones formuladas al Primer ITS Santander, contenidas en el Anexo N° 01 del citado Informe en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.4 Mediante documentos DC-1, DC-2 y DC-3-M-ITS-00125-2019, de fecha 4, 10 y 11 de julio, respectivamente, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, la subsanación a las observaciones actualizando el Primer ITS Santander.

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



## II. ANÁLISIS

### 2.1 Objeto

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al Primer ITS Santander, presentado por Trevali Perú S.A.C., para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

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

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace, modificada por el Decreto Legislativo N° 1394, 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 desde el 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por éste las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas<sup>2</sup>.

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

Acorde con ello, los artículos 131, 132 y 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 (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)<sup>3</sup>; y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-

<sup>2</sup> De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968.

<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:*

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



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

- 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, en el cual se desarrollará el siguiente contenido:*

- 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."*

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

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

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

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



de la conformidad<sup>4</sup> o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles<sup>5</sup>.

Al respecto, el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM establece disposiciones que deben concurrir para solicitar las modificaciones o ampliaciones o mejoras tecnológicas a través de un ITS, siendo éstas las siguientes:

- Estar ubicadas dentro del polígono del área efectiva, que involucran las áreas con actividad minera como las de uso minero de acuerdo con la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM-DM en los proyectos de exploración y explotación minera, unidades mineras en explotación o dentro de sus respectivas áreas de influencia ambiental directa, que cuenten con instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- Encontrarse, dentro del área que cuente con línea base ambiental vigente.
- No ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales, nevados, glaciares, terrenos de cultivo o fuentes de agua o algún otro ecosistema frágil.
- No afectar centros poblados o comunidades, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

Por otro lado, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, establece que no procede la modificación o ampliación sucesiva de un mismo componente minero vía ITS, que conlleven en conjunto, la generación de impactos moderados o significativos negativos respecto del estudio ambiental evaluado, aprobado y vigente, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que señala que en estos casos corresponde evaluarse a través del procedimiento de modificación.

Asimismo, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, entre otras disposiciones, señala los supuestos que aplican para las modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas; siendo el informe técnico sustentatorio una declaración jurada<sup>6</sup>.

---

<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.

<sup>5</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 132.- De la presentación del Informe Técnico Sustentatorio**  
(...)  
*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.*

<sup>6</sup> En concordancia con el principio de presunción de veracidad establecido en el artículo IV del Título Preliminar y en el artículo 49 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444, (en adelante, TUO de la LPAG), cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS. El referido artículo 49 señala que los documentos e información que presenten los administrados para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace uso de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario. Agrega que, en caso de las traducciones de parte, así como los informes o constancias profesionales o técnicas presentadas como sucedáneos de documentación oficial, dicha responsabilidad alcanza solidariamente a quien los presenta y a los que los hayan expedido.



Es preciso indicar que, dentro del plazo de revisión del ITS la autoridad excepcionalmente podrá solicitar precisiones a la información presentada por el titular por única vez, de conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.

En cuanto a la plataforma de evaluación, el 21 de agosto de 2018, se publicó la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF, que aprobó las "Disposiciones procedimentales, técnicas y administrativas para la operación y mejora continua de la plataforma informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales", al cual, en este caso, el Titular decidió presentar su solicitud de evaluación, por lo que vía esta plataforma se han realizado las notificaciones de los actos administrativos de este procedimiento.

En el marco del 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 de Impacto Ambiental, establece en el numeral 51.4 del artículo 51 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>7</sup>.

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

---

<sup>7</sup> Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo 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 de Impacto Ambiental:

"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.



### 3.1 Breve descripción de la información presentada y de la evaluación del ITS

#### 3.1.1 Identificación y ubicación del proyecto

<b>Nombre</b>	:	Primer Informe Técnico Sustentatorio para el Recrecimiento del Depósito de Relaves Santander (10%) y Confirmación de Reservas
<b>Unidad Minera (U.M.)</b>	:	Santander
<b>Concesión minera</b>	:	Atoj 1, Atoj 2, Atoj6, Magistral, Santander N°3, Santander N°4, Santander N°5, Magistral N°2, Santander Número Ocho, Magistral Número Cuatro, Santander Número Nueve, Santander, Santander N°2, Santander Número Siete, Magistral Número Cinco, Santander Numero 14, Santander Número Diez, Santander Número Once, Santander Número Doce, Santander Numero 15, Magistral Número Seis, Magistral N°7, Magistral N°9, Magistral N°8, Socavon N°1, Santander B, Santander C, Santander D, Santander Demasia C, Santander Y, Santander Z, Santander E, Santander F, Santander C, Santanderina I, Santanderina II, San José N°5, San José N°6, San José N°7, San José N°9
<b>Titular minero</b>	:	Trevali Peru S.A.C.
<b>Ubicación política</b>	:	Las actividades propuestas en el Primer ITS Santander se ubican dentro del distrito de Santa Cruz de Andamarca, provincia de Huaral, departamento de Lima.
<b>Ubicación geográfica</b>	:	La unidad minera Santander se encuentra ubicada en el flanco occidental de la Cordillera de los Andes, a unos 75 km al noreste de la ciudad de Huaral, entre altitudes de 4 400 m.s.n.m. y 4 750 m.s.n.m.
<b>Áreas naturales protegidas</b>	:	No se superpone a ninguna Área Natural Protegida o su zona de amortiguamiento.

#### 3.1.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por la señora Natalia Rodríguez Chang, identificada con DNI N° 40211879 de acuerdo a las facultades de representación inscritas en la Partida electrónica N° 12035476 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

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

SRK Consulting (Perú) S.A. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Primer ITS Santander, la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios



ambientales en la actividad minera, según Registro N° 007-2017-MIN<sup>8</sup>, del Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Senace.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Primer ITS Santander, quienes se encuentran con habilitación vigente<sup>9</sup>.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Christian Espinoza Romero	Ingeniero de minas	CIP N° 58184
Ego Maguiña Sambrano	Ingeniero ambiental	CIP N° 50392
Ernesto Aduvire Pataca	Ingeniero de minas	CIP N° 32987
Iris del Carmen Deustua Aris	Bióloga	CBP N° 7366
Melina Guadalupe Paccini Ramos	Ingeniera ambiental	CIP N° 129572
Pavel Manuel Pinco Aramburu	Antropólogo	CAP N° 966

Fuente: Primer ITS Santander

### 3.1.4 Objetivo y número de ITS

El Primer ITS Santander se encuentran relacionados a ampliaciones, modificaciones y reubicación de componentes mineros aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental vigentes.

Los objetivos específicos para el presente ITS son los siguientes:

- Recrecimiento del depósito de relaves Santander
- Modificación del camino de acceso
- Labores de exploración para confirmación de reservas

Asimismo, corresponde al primer ITS de la unidad minera Santander (en adelante, **U.M. Santander**) en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir de la aprobación de la Primera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Santander (en adelante, **Primera MEIA-d Santander**) aprobada mediante Resolución Directoral N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 02 de mayo de 2019. El Primer ITS Santander contempla un componente principal y componentes auxiliares.

### 3.1.5 Marco legal

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

- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos.

<sup>8</sup> La vigencia del registro es de plazo indeterminado, según la información indicada en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales que se encuentra en el Portal Institucional del Senace: <http://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>

<sup>9</sup> 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.

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



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

En adición a lo señalado, las normas que se indican a continuación también resultan aplicables al presente procedimiento:

- 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 concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, asimismo, en el siguiente cuadro se presentan los supuestos del literal C de dicha resolución, que le resultan aplicables a las modificaciones planteadas en el Primer ITS Santander.

**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	Recrecimiento del depósito de relaves Santander	Depósito de relaves Santander	R.D. N° 122-2012-MEM-AAM R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR	C-1.3 C-1.12
2	Modificación del camino de acceso principal	Camino de acceso principal	R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR	C.1.21
3	Labores de exploración para confirmación de reservas	Nuevo	-----	C.1.11

Fuente: Primer ITS Santander

### 3.1.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la U.M. Santander.

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

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación de Mina Santander.	MINEM	R.D. N° 122-2012-MEM/AAM	18.04.2012



Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Informe Técnico Sustentatorio "Confirmación de Recursos Minerales y Mejoras en el Manejo de Aguas Residuales en la U.M. Santander"	MINEM	R.D. N° 457-2015-MEM-DGAAM	26.11.2015
Segundo Informe Técnico Sustentatorio del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación de Mina Santander	MINEM	R.D. N° 108-2016-MEM-DGAAM	13.04.2016
Tercer ITS para el Reaprovechamiento de los relaves sea mediante un método convencional: excavación y carguío.	SENACE	R.D. N° 001-2018-SENACE-JEF/DEAR	04.01.2018
Primera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Santander	SENACE	R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR	02.05.2019

Fuente: Primer ITS Santander

### 3.1.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

El área efectiva del proyecto y el área de influencia ambiental directa de la U.M. Santander fueron establecidas en la Primera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Santander, el cual fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 2 de mayo de 2019<sup>10</sup>.

En el Primer ITS Santander, el Titular propone entre otros objetivos, ejecutar labores de exploración para confirmación de reservas, requiriendo para ello implementar accesos y hacer uso de vías existentes, lo cual motiva la ampliación del área efectiva de la U.M. Santander, pero siempre manteniéndose dentro del área de influencia ambiental directa de la unidad. En ese sentido, el Titular plantea la modificación de las áreas de actividad y de uso minero, a fin de que los cambios se mantengan dentro del área efectiva del proyecto.

Por lo tanto, el área efectiva actualizada de la U.M. Santander queda conformado por seis polígonos, de los cuales tres (03) corresponden a áreas de actividad minera y tres (03) a áreas de uso minero. Las coordenadas de los vértices de las áreas de actividad minera y de uso minero actualizadas se presentan en los siguientes cuadros:

**Cuadro N° 4. Área de actividad minera – Zona 1  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur**

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	332 943	8 764 600	4	332 982	8 764 441
2	332 898	8 764 557	5	332 937	8 764 535
3	332 950	8 764 430	6	332 966	8 764 560

Fuente: Primer ITS Santander

<sup>10</sup> En el Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR, que sustenta la R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR, se incluye el Anexo 03, el cual contiene una tabla de coordenadas que corresponde a la delimitación del área efectiva aprobada para la U.M. Santander; sin embargo, las coordenadas presentadas en la Primera MEIA Santander (Tabla 2.6-1 del ítem 2.6), el área efectiva consignada por el Titular presenta una delimitación distinta, por lo que la evaluación del Primer ITS Santander está considerando las coordenadas del área efectiva presentada en la Tabla 2.6-1 (ítem 2.6) de la Primera MEIA Santander. Del mismo modo, para el área de influencia ambiental directa, el Anexo 04 del Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR incluía la delimitación aprobada para la U.M. Santander, sin embargo, debido a que presenta diferencias respecto a lo presentado en la Primera MEIA (Tabla 2.7-22, ítem 2.7.1.2.4), la evaluación del Primer ITS Santander considera las áreas presentadas por el Titular en la Tabla 2.7-22.

**Cuadro N° 5. Área de actividad minera – Zona 2  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur**

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	333 436	8 763 984	36	334 541	8 761 642
2	333 357	8 763 854	37	334 521	8 761 610
3	333 096	8 764 073	38	334 549	8 761 598
4	333 082	8 764 247	39	334 559	8 761 616
5	333 021	8 764 341	40	334 559	8 761 821
6	332 836	8 764 296	41	334 559	8 762 635
7	332 863	8 764 144	42	334 446	8 762 764
8	333 022	8 764 035	43	334 323	8 763 020
9	333 039	8 763 884	44	334 193	8 763 048
10	333 179	8 763 626	45	333 855	8 763 430
11	333 161	8 763 233	46	333 812	8 763 479
12	333 250	8 763 084	47	333 669	8 763 405
13	333 463	8 762 696	48	333 729	8 763 149
14	333 577	8 762 743	49	333 869	8 763 080
15	333 726	8 762 697	50	333 903	8 762 957
16	333 707	8 762 507	51	333 877	8 762 825
17	333 639	8 762 476	52	333 914	8 762 820
18	333 677	8 762 219	53	333 958	8 762 937
19	333 749	8 762 237	54	333 921	8 763 063
20	333 716	8 761 910	55	333 963	8 763 097
21	333 857	8 761 742	56	334 172	8 762 944
22	333 829	8 761 696	57	334 304	8 762 704
23	333 869	8 761 667	58	334 191	8 762 678
24	333 905	8 761 706	59	334 023	8 762 554
25	333 956	8 761 667	60	333 794	8 762 737
26	333 965	8 761 618	61	333 688	8 762 764
27	333 930	8 761 580	62	333 590	8 762 870
28	333 852	8 761 566	63	333 528	8 763 073
29	333 863	8 761 542	64	333 595	8 763 279
30	333 959	8 761 558	65	333 572	8 763 476
31	333 988	8 761 607	66	333 432	8 763 635
32	333 983	8 761 663	67	333 428	8 763 790
33	334 159	8 761 564	68	333 554	8 763 803
34	334 337	8 761 608	69	333 540	8 763 859
35	334 480	8 761 728			

Fuente: Primer ITS Santander

**Cuadro N° 6. Área de actividad minera – Zona 3  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur**

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	333 454	8 761 507	4	333 511	8 761 368
2	333 503	8 761 513	5	333 450	8 761 457
3	333 543	8 761 391	0		

Fuente: Primer ITS Santander

**Cuadro N° 7. Área de uso minero – Zona 1  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur**

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



Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	332 670	8 764 959	15	333 082	8 764 247
2	332 730	8 765 015	16	333 021	8 764 341
3	332 900	8 764 841	17	332 836	8 764 296
4	332 896	8 764 680	18	332 863	8 764 144
5	332 943	8 764 600	19	333 022	8 764 035
6	332 898	8 764 557	20	333 039	8 763 884
7	332 950	8 764 430	21	333 179	8 763 626
8	332 982	8 764 441	22	333 161	8 763 233
9	332 937	8 764 535	23	333 044	8 763 431
10	332 966	8 764 560	24	332 692	8 763 648
11	332 989	8 764 520	25	332 643	8 763 905
12	333 436	8 763 984	26	332 616	8 764 130
13	333 357	8 763 854	27	332 830	8 764 498
14	333 096	8 764 073			

Fuente: Primer ITS Santander

**Cuadro N° 8. Área de uso minero – Zona 2**  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	333 554	8 763 803	13	334 172	8 762 944
2	333 428	8 763 790	14	333 963	8 763 097
3	333 432	8 763 635	15	333 921	8 763 063
4	333 572	8 763 476	16	333 958	8 762 937
5	333 595	8 763 279	17	333 914	8 762 820
6	333 528	8 763 073	18	333 877	8 762 825
7	333 590	8 762 870	19	333 903	8 762 957
8	333 688	8 762 764	20	333 869	8 763 080
9	333 794	8 762 737	21	333 729	8 763 149
10	334 023	8 762 554	22	333 669	8 763 405
11	334 191	8 762 678	23	333 812	8 763 479
12	334 304	8 762 704	24	333 566	8 763 756

Fuente: Primer ITS Santander

**Cuadro N° 9. Área de uso minero – Zona 3**  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	333 463	8 762 696	21	334 159	8 761 564
2	333 577	8 762 743	22	334 337	8 761 608
3	333 726	8 762 697	23	334 480	8 761 728
4	333 707	8 762 507	24	334 541	8 761 642
5	333 639	8 762 476	25	334 521	8 761 610
6	333 677	8 762 219	26	334 549	8 761 598
7	333 749	8 762 237	27	334 416	8 761 362
8	333 716	8 761 910	28	333 964	8 761 258
9	333 857	8 761 742	29	333 570	8 761 258
10	333 829	8 761 696	30	333 816	8 760 992
11	333 869	8 761 667	31	333 700	8 760 905
12	333 905	8 761 706	32	333 470	8 761 145
13	333 956	8 761 667	33	333 441	8 761 341



Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
14	333 965	8 761 618	34	333 450	8 761 457
15	333 930	8 761 580	35	333 511	8 761 368
16	333 852	8 761 566	36	333 543	8 761 391
17	333 863	8 761 542	37	333 503	8 761 513
18	333 959	8 761 558	38	333 454	8 761 507
19	333 988	8 761 607	39	333 651	8 761 740
20	333 983	8 761 663	40	333 604	8 762 442

Fuente: Primer ITS Santander

De la revisión realizada, se tiene que las modificaciones propuestas en el Primer ITS Santander se encuentran dentro de las nuevas áreas de actividad minero y de uso minero, así como dentro del área de influencia ambiental directa, la cual ha sido evaluada y aprobada en un instrumento de gestión ambiental, y se encuentra vigente.

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

La línea base actualizada presentada en el Primer ITS Santander considera información de la Primera MEIA-d Santander aprobada mediante Resolución Directoral N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR (en adelante, Primera MEIA-d Santander 2019); así como del programa de vigilancia ambiental aprobado.

#### Medio físico

Clima y meteorología. - Para la caracterización climática y meteorológica, el Titular utilizó los datos provenientes de estaciones administradas por SENAMHI (Santa Cruz, Picoy, Huaros y Yantac) e información satelital (Atmospheric Science Data Center-ASDC) del Centro de Investigación de la NASA. Los registros muestran una temperatura promedio mensual de 12.19 °C, la precipitación registró una media anual de 794.74 mm, la evaporación potencial muestra un promedio mensual que varía entre 831.9 mm a 1,500.2 mm, y con una evaporación promedio anual de 1,183.21 mm, la velocidad y dirección del viento registró una dirección predominante del viento de suroeste (SW) con una velocidad promedio de 1.25 m/seg que según la escala de Beauford, el cual mide la intensidad del viento basándose principalmente en su fuerza, es denominada como ventolina y con 0.00% de calmas, mientras que la humedad relativa se registró una media mensual de 71.23%. De acuerdo a la Clasificación Climática de Charles W. Thornthwaite; el proyecto está clasificado como BiD'H3, que se caracteriza por ser una zona de clima semifrío, lluvioso, con lluvia deficiente en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

Zonas de vida. - Respecto a las zonas de vida, el área corresponde a la ecorregión de Puna; y según las zonas de vida (Holdridge, 1982), el Mapa Ecológico del Perú (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales - ONERN, 1976) y su Guía Descriptiva (Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA, 1995), el área limita con una zona de vida denominada Tundra Pluvial Alpino Subtropical (tp-AS), ubicada entre los 4300 y 5000 msnm.

Geomorfología. - El área donde se ubicarán los componentes del proyecto presenta rasgos morfológicos de montaña con superficies de erosión producto de la interacción de factores climáticos, litológicos, tectónicos y erosionales modelando el paisaje actual, las condiciones geomorfológicas presentes en el área de estudio juegan un papel



preponderante en la recarga natural del sistema acuífero local y regional ya que los procesos del plegamiento y fracturación, erosión y meteorización de los depósitos carbonatados y silicoclásticos incrementan la permeabilidad de los mismos. En la zona de estudio se han identificado áreas con procesos de derrumbe y caída de rocas-arena, los cuales son desprendimientos de material suelto debido al diaclasamiento y alteración de las rocas, que dejan numerosos bloques libres en estado de equilibrio crítico, las que se activan por fuerza de gravedad, lluvias torrenciales o movimientos sísmicos, el Titular señala que no se tiene contemplado habilitar nuevos componentes en las zonas mencionadas, los componentes propuestos se encuentran ubicados en el fondo de valle de la quebrada Puagjanca, que se caracteriza por ser una zona plana y estable, Asimismo se ha identificado áreas con erosión superficial, manifestado a manera de surcos y/o cárcavas en laderas de montañas y de valles, el cual ocurre por la infiltración de las precipitaciones en suelos sueltos, débiles y desprovistos de vegetación. Asimismo, la escorrentía de las aguas pluviales en la superficie del suelo, origina problemas cuando las vertientes de cerros y montañas presentan mucha pendiente aumentando la probabilidad de erosión de las superficies. En la zona del Proyecto se observa la erosión superficial de laderas, principalmente en los depósitos de morrenas de los Cerros Yuncán y de la antigua Cordillera Puagjanca, asimismo en las laderas de los cerros Garhuac, cercano a la laguna Yanacochoa. El Titular precisa que en las zonas identificadas no se construirá ningún componente propuesto en el ITS materia de evaluación, por lo que ningún componente será afectado por éstos procesos.

Geología y Geoquímica. - La Geología Regional pertenece a la zona sedimentaria plegada de la cuenca cretácica presente en la Cordillera Occidental de Los Andes del Perú, el basamento está constituido por rocas silicoclásticas y carbonatadas del cretáceo, cubiertas parcialmente por depósitos cuaternarios de origen glacio-fluvial. Estructuralmente en el área en estudio existe un mínimo de tres eventos tectónicos (fases del ciclo andino) que originaron, plegamientos, fracturamientos, corte y eventos magmáticos que generaron mineralización (formación de los cuerpos mineralizados). La Geología Local en el área de estudio pertenece a la zona sedimentaria plegada de la cuenca cretácica presente en la Cordillera Occidental de los Andes del Perú, producto de la orogenia continental ocurrida en el Cretáceo Superior, donde ocurrió la inversión tectónica que dio origen a la compresión andina responsable de la elevación de la cadena montañosa, está conformada por la Formación Chimú (Ki-chim), Formación Santa (Ki-sa), Formación Carhuaz (Ki-ca), Formación Farrat (Ki-f), Formación Pariahuanca (Ki-ph), Formación Chulec (Ki-ch), Formación Pariatambo (Ki-pt), Formación Jumasha (Ks-j), Volcánico Calipuy (Kti-vca).

Respecto a la Geoquímica, para el estudio del desmonte mediante las pruebas ABA, se conformaron tres grupos de muestras tomando como base su contenido total de azufre expresado como sulfuro de hierro (pirita): Grupo A: Con ausencia de piritas, Grupo B: Hasta con 1% de piritas, Grupo C: Con más de 10% de piritas, de acuerdo a los resultados, las muestras de los Grupos A y B no generan acidez, a las que se clasifican como muestras consumidoras de ácido, mientras que la muestra del Grupo C se encuentra en el rango de incertidumbre, significando que no son ni claramente generadoras de acidez, ni consumidoras de ácido. Por tanto, se deben implementar precauciones durante la etapa de explotación y retiro de desmonte. En caso del Depósito de Relaves Santander, los relaves acumulados en el depósito de relaves Santander se comportan como inertes y generadores de acidez en caso de producirse la alteración de estos, para garantizar la estabilidad química en el depósito, se recurre a un diseño que incluye la construcción de dos canales de derivación y/o coronación



(izquierdo y derecho) para controlar las aguas de escorrentía superficial y la colocación de una cubierta sobre la superficie final del depósito de relaves para evitar el ingreso de agua a los relaves, obteniendo así un diseño adecuado de cierre incluso para relaves con potencial de generación ácida, además de realizar las inspecciones continuas después del cierre para garantizar la estabilidad geoquímica y evitar la generación de procesos erosivos en las superficies rehabilitadas, además de conservar en buenas condiciones el recubrimiento del depósito frente a eventos sísmicos, deslizamientos, vandalismo, tormentas inusuales y otros.

Hidrografía. - El área del proyecto se encuentra ubicado en la parte alta de la Cuenca Chancay-Huaral, subcuenca del río Baños, específicamente en la microcuenca Puagjanca la cual es formada por las aguas de la quebrada del mismo nombre. La cuenca Chancay-Huaral pertenece a la Vertiente Hidrográfica del Pacífico. Las aguas de la red hídrica que tienen incidencia en el área del Proyecto se originan en la cabecera de la microcuenca Puagjanca; sobre cotas que superan los 4700 msnm, siendo la quebrada Puagjanca y la quebrada Llacsá, las zonas de mayor influencia directa sobre la UM Santander, cuyas aguas nacen de los deshielos del nevado Puagjanca. Las fuentes hídricas identificadas en el entorno del Proyecto son las lagunas: Yanacocha, Vilcacocha, Hahuashauman, Llacsacocha; así como las quebradas: Puagjanca, Llacsá y el río Baños. La microcuenca Puagjanca posee un área total de 39.32 km<sup>2</sup>, con un perímetro de 41,98 Km.

Hidrogeología. - Las unidades hidrogeológicas presentes en el área del Proyecto son: UH Caliza, agrupa la mayor cantidad de roca calcárea de la edad cretácica perteneciente a la formación Pariahuanca (Ki-ph), Chúlec (Ki-ch), Pariatambo (Ki-pt) y Jumasha (Ki-ju). Constituyen una unidad propia que se comporta como un medio fracturado en el que el agua fluye a través de las fracturas y discontinuidades presentes en el macizo rocoso, donde sobresale la falla Santander y Magistral con rumbo N20° - 30W y buzamiento 60°SW y los sistemas de fallas transversales de rumbo NE-SW y de buzamiento variable. UH Cuarcita, perteneciente al cretácico inferior abarca la formación Chimú (Ki-ch) ubicándose en la zona oeste del área de estudio. Se puede distinguir un acuífero superficial el cual está constituido por materiales cuaternarios, con una potencia de 50 a 70 metros. UH Areniscas, perteneciente al cretácico inferior abarca las formaciones Carhuaz (Ki-ca) y Farrat (Ki-f) ubicándose en la zona oeste con menos implicancia hidrogeológicamente a la zona de estudio. Constituyen una unidad propia que se comporta como un medio fracturado en el cual el agua se almacena y fluye a través de las fracturas y discontinuidades presentes en el macizo rocoso.

Suelos. - Las unidades de suelo identificadas fueron agrupadas taxonómicamente y descritas a nivel de subgrupos, según la Soil Taxonomy, pertenecientes al orden Entisols, el cual presenta los subordenes Aquepts y Orthents; y al Orden Histosols con suborden Hemists. se han identificado seis (06) unidades de suelos agrupadas en seis consociaciones y dos asociaciones edáficas con misceláneo roca, además, se identificó tres (03) áreas no edáficas que son el misceláneo roca, que agrupa al área ocupada por el afloramiento lítico; mina Santander, área ocupada por la infraestructura y componentes, finalmente el área no edáfica representada por el espacio ocupados por las laguna, siendo la principal la laguna Yanacocha. Los suelos identificados fueron: Suelo Bofedal, Suelo Hidromórfico, Suelo Llacsacocha, Suelo Morrénico, Suelo Pariatambo y Suelos Arenisca.



Capacidad de uso mayor. - 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. Se han clasificado las tierras hasta la categoría de subclase, identificándose las siguientes unidades cartográficas: un grupo de tierras aptas para Pastos (P) y un grupo de tierras de Protección (X). Se identificó la clase Tierras aptas para Pastos de calidad agrológica baja (P3), la cuales contienen las consociaciones P3sc, P3sec y P3swc y Tierras de Protección (X) que contienen las subclases Xsec, X1 (misceláneo roca), lagunas y área intervenida por la actividad minera. Mientras que las asociaciones identificadas en el área de estudio fueron P3sc-P3swc, P3sec-P3swc, Xsec – X1 y X1 - Xsec.

Uso actual de la Tierra. - Los usos de la tierra se clasificaron de acuerdo con el sistema de nueve categorías de la Unión Geográfica Internacional (UGI). El uso actual de la tierra expresa el uso que se le da al momento que ésta es evaluada, en el área de estudio, se reconocieron cuatro clases de uso actual: Clase 1: Terrenos Urbanos y/o Instalaciones Gubernamentales y/o Privadas (Uso Minero-Industrial - Tmi), Clase 6: Áreas con Praderas Naturales (Terrenos con Pastoreo en Planicies de Valle-Tpv, Terrenos con Pastoreo en Laderas-Tpl, Terrenos con Pastoreo en Zonas de Escasa Vegetación-Tev), Clase 8: Terrenos Hidromórficos: pantanos, ciénagas, bofedales (Terrenos con Pastoreo en Humedales-Tph), Clase 9: Terrenos Sin Uso y/o Improductivos (Terrenos de Uso Marginal o Nulo-Tum, Lagunas -Lag).

Calidad de aire. - La evaluación se ha realizado en base a los registros correspondientes al año 2018 y primer trimestre del año 2019 en tres (03) estaciones de monitoreo aprobadas como parte del Plan de Vigilancia de la Primera MEIA-d Santander 2019. Los resultados fueron comparados con los ECA vigentes (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM) y los niveles permisibles para emisiones de unidades minero metalúrgicas (Resolución Ministerial N° 315-96-EM-VMM). Todos los valores reportados de PM10, PM2.5, plomo, arsénico, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y monóxido de carbono cumplen con los respectivos ECA vigentes.

Niveles de Ruido. - La descripción de los niveles de ruido se ha realizado en base a los registros correspondientes al año 2018 y primer trimestre del año 2019 en tres (03) estaciones de monitoreo aprobados como parte de su Plan de Vigilancia de la Primera MEIA-d Santander 2019. Los resultados fueron evaluados con el ECA-Ruido para la Zona Industrial tanto en horario diurno como nocturno (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM). Todos los valores cumplen el respectivo ECA ruido.

Calidad de agua superficial. - La descripción de la calidad de agua superficial se ha realizado en base a los registros correspondientes al año 2018 y primer trimestre del año 2019 en cinco (05) estaciones de monitoreo aprobadas como parte del Plan de Vigilancia de la Primera MEIA-d Santander 2019. Los resultados fueron evaluados con los ECA-agua aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, para las siguientes categorías: Categoría 3 Riego de vegetales y bebida de animales; Categoría 4, Conservación del ambiente acuático (E2: Ríos: Costa y sierra/E1: Lagunas y lagos) y Categoría 1 Poblacional y recreacional – Subcategoría A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable. Los parámetros medidos en campo durante los monitoreos trimestrales realizados en el periodo de estudio, cumplen con los valores de los ECA. Los parámetros físico químicos, cumplen con los ECA agua, a excepción de dos valores puntuales correspondientes a la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) en el cuarto trimestre del año 2018. Las concentraciones de metales pesados



cumplen con los valores referenciales establecidos por los ECA para las categorías consultadas, a excepción del Hg, As, Pb y Se, los cuales asociadas principalmente a las condiciones geológicas del medio.

Calidad de efluentes. - Se ha analizado los efluentes del Pique La Cuñada, para medir la calidad del efluente que se vierte a la laguna Llacsacocha y posteriormente ingresa al Pique La Cuñada se tiene al punto de efluente AIM-02-2. Por otro lado, se cuenta con puntos de control en las estaciones de calidad de agua TP-05 en la salida del túnel del pique la Cuñada al río Baños, TP-04 aguas arriba de la descarga del pique la cuñada al río baños, y el TP-06 aguas abajo de la descarga del pique la cuñada al río Baños (04 estaciones de monitoreo). Para la evaluación de la calidad de los efluentes, se han considerado como estándares de comparación a los parámetros establecidos en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicos. Los resultados de los monitoreos indican excedencias en pH, sólidos totales suspendidos (STS), arsénico y plomo, es por ello, que con la finalidad de cumplir con la normativa vigente para vertimiento de efluentes de operaciones mineras, en la Primera MEIA-d Santander 2019 se planteó como objetivo la Ampliación del Sistema de Tratamiento de Agua de Mina.

Calidad de agua subterránea. - La descripción de la calidad de agua subterránea del área de estudio se ha realizado basándose en los muestreos realizados en setiembre del 2015, abril 2016 y diciembre de 2016, en doce (12) estaciones de monitoreo. Los resultados fueron comparados de manera referencial con el estándar canadiense CCME, el estándar de República Dominicana y el estándar de Brasil. En cuanto a parámetros fisicoquímicos los resultados muestran concentraciones de nitratos y sulfatos por encima del estándar más exigente (Brasil – Consumo animal). En relación con el contenido de metales los resultados muestran contenidos de arsénico, boro, hierro, manganeso y plomo por encima de los estándares de referencia; este comportamiento está ligado principalmente al fondo mineralógico de la zona, considerando que la U.M. Santander se emplaza en diferentes formaciones geológicas, las que se encuentran conformadas por mineralizaciones donde predomina la esfalerita (marmatita), pirrotita, galena, teniendo un basamento rocoso principalmente de roca caliza; consecuentemente la composición y evolución química del agua subterránea va variando dependiendo de los minerales con que entre en contacto y de la duración de dicho contacto, que a su vez depende del flujo subterráneo.

Calidad de suelos. - Se establecieron ocho (08) estaciones de muestreo, para la evaluación de la calidad del suelo, cuyos 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. En cuanto a los resultados obtenidos se indica que las muestras no superan el ECA-Suelo vigente, a excepción del Arsénico (As) para la muestra S-1 (159.1 mg/kg), ubicado al noreste de la laguna Llacsacocha, el cual podría atribuirse a la formación natural de los suelos en la zona, debido a que este elemento se encuentra en cantidades abundantes en la corteza terrestre, principalmente en suelos ubicados sobre depósitos de minerales sulfurados; por lo tanto, son elementos comunes que afloran de manera natural en la superficie de la tierra y que en algún proceso de erosión pueden liberarse e incorporarse al suelo, por lo que las características son consideradas propias de la zona de estudio.

Niveles de Vibraciones. - Para la evaluación de las condiciones actuales de los niveles de vibraciones, se realizó el monitoreo de vibraciones en tres (03) estaciones en zonas



representativas dentro del área del proyecto. Los resultados del muestreo fueron comparados con normas internacionales referenciales como son: la Norma Alemana DIN 4150, además, se adoptaron los criterios de prevención de daños que utilizó la Norma Española UNE 22-381-03. De los resultados obtenidos, el Titular concluye que, los niveles de vibraciones en las estaciones de muestreo se encuentran debajo de los Estándares Internacionales referenciales para todos los tipos de estructuras y frecuencias.

Radiaciones No Ionizantes. - Para la evaluación de los campos electromagnéticos se realizó el monitoreo de Radiación No Ionizante en tres (03) estaciones en zonas representativas dentro del área del proyecto. Los resultados de los niveles de radiaciones no ionizantes se encuentran por debajo de los límites establecidos por los ECA - Radiaciones No Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM) para un rango de frecuencias de 0.025-0.8 kHz para redes de energía eléctrica y el rango de frecuencias 10-400 MHz para radios de comunicación interna (radio FM); registrando valores de 0.00 en todas las estaciones de muestreo para todos los parámetros de comparación, asimismo se registraron valores por debajo del límite de detección del laboratorio

Pasivos Ambientales. - De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 010-2019-MEM/DM, de fecha 11 de enero de 2019, que actualiza el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (MEM), publicado para consulta pública en la página Web del MEM, se identifica como único pasivo ambiental minero dentro de la Unidad Minera Santander al Pasivo N° 6307, registrado con ID 11209 referido al Relave Santander, ubicado dentro del área efectiva del proyecto junto a las instalaciones de la Planta Concentradora, ocupando una depresión natural que actualmente posee un área aproximada de 21.23 ha. El pasivo ambiental "Relave Santander", es actualmente reutilizado por las operaciones de la UM Santander para el retratamiento de los relaves del Depósito Santander para la recuperación del zinc y, las operaciones mineras de Magistral Sur, Centro y Norte, que procesa hasta 2500 tpd, recuperando concentrados de plomo y zinc. Es importante indicar que el retratamiento de los relaves cuenta con certificación ambiental aprobada mediante el "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto del Retratamiento de Relaves del Depósito Santander" con Resolución Directoral N° 158-2009-MEM/AAM y fecha 12 junio 2009 y la MEIA para el Retratamiento de los Relaves del Depósito Santander aprobada mediante R.D. N° 396-2010-MEM/AAM.

Sismicidad. - De acuerdo al mapa de zonificación del Perú, el área del proyecto se encuentra ubicado en una zona de alto riesgo sísmico, denominado ZONA 3 que representa aquellas áreas donde el potencial sísmico es alto debido a que, es afectada por la ocurrencia de sismos de magnitud elevada ( $M > 7.0$ ) que producen aceleraciones mayores a  $300 \text{ cm/seg}^2$ . Asimismo, de acuerdo al Mapa de Intensidades Sísmicas a nivel Nacional, elaborado por el INDECI, se observa que el departamento de Lima presenta intensidades sísmicas entre VII (MM) a IX (MM), específicamente la zona donde se encuentra ubicada la U.M. Santander está calificada como zona con intensidad sísmica de VII en la escala de Mercalli.

## Medio biológico

Para la información biológica del Primer ITS Santander se ha considerado la caracterización efectuada en la Primera MEIA-d Santander 2019, complementada con



datos históricos de los monitoreos biológicos periódicos que se viene realizando en el área del proyecto.

**Flora.**- A nivel local se identificaron las unidades de vegetación de bofedal, césped de puna, césped de puna con afloramiento rocoso, césped de puna húmedo, pajonal, pajonal con afloramiento rocoso, zona transicional césped de puna con afloramiento rocoso y zona transicional césped de puna – matorral con afloramiento rocoso; sin embargo, la mayor parte de las áreas a ser intervenida por los componentes propuesto en el Primer ITS Santander, ocuparán áreas ya disturbadas por las actuales operaciones, así como vegetación de pajonal y césped de puna. Entre las especies representativas asociadas a las áreas a ser intervenidas están *Calamagrostis vicunarium*, *Alchemilla pinnata*, *Aciachne pulvinata* y *Pycnophyllum glomeratum*.

**Fauna.**- Respecto a la fauna, las zonas con césped de puna registraron el valor más alto de riqueza y abundancia de mamíferos, con 04 especies y 14 individuos, seguido por el Pajonal con afloramiento rocoso, con 03 especies y 03 individuos. Entre las especies notables de mamíferos están *Auliscomys pictus*, *Neotomys ebriosus* y *Akodon juninensis*. Sobre la ornitofauna se registraron 18 especies de aves en las áreas con césped de puna, destacando la presencia de *Oressochen melanopterus*, *Fulica gigantea* y *Sicalis uropygialis*. Para el componente herpetológico se registraron 02 especies *Pleurodema marmoratum* y *Liolaemus walkeri*. Asimismo, se registraron 641 artrópodos para el estudio, siendo las familias más abundantes *Curculionidae*, *Spongiphoridae* y *Simuliidae*.

**Hidrobiología.**- En relación con el componente hidrobiológico, se evaluaron comunidades de fitoplancton, zooplancton, perifiton, macrófitas, macroinvertebrados bentónicos. Asimismo, se destaca el registro de peces, como las especies *Oncorhynchus mykiss* y *Orestias elegans*, cuyo género es endémico de Los Andes.

**Ecosistemas frágiles.**- En el área se han identificado ecosistemas de bofedal; sin embargo, estos no se sobreponen con los componentes propuestos para el Primer ITS Santander, en cumplimiento con el literal B de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM. Asimismo, se debe indicar que la huella del proyecto y el área de influencia ambiental no presenta superposición con alguna Área Natural Protegida.

## Medio social

Los cambios propuestos en el Primer ITS Santander no involucran nuevas poblaciones o distintas a las consideradas en la Primera MEIA-d Santander 2019. Dicha área de influencia social comprende el Área de Influencia Social Indirecta (AISI), conformada por los distritos de Santa Cruz de Andamarca y Atavillos Altos, y el Área de Influencia Social Directa (AISD), conformada por las comunidades campesinas Santa Cruz de Andamarca y San José de Baños.

**Demografía.**- Según información de la línea de base de la MEIA, en ambas comunidades campesinas del AISD, la población que habita de forma permanente ha disminuido significativamente. Las fuentes oficiales (CENAGRO 2012, INEI 2007 y SISFOH 2013) indican la existencia de 125 familias en Santa Cruz de Andamarca y 32 San José de Baños. Sin embargo, la información recopilada por el Titular (2017) indica que la población que habitaba de forma permanente en San José de Baños es de 35 familias aproximadamente y en Santa Cruz de Andamarca de 66 familia, siendo en total 101.



Según encuesta realizada en el 2016, la población menor de 15 años, lo que demográficamente se denomina como población joven, representa el 19.5% en Santa Cruz de Andamarca y el 27.8% en San José de Baños. El grupo etario de 15 a 29 años representa el 28.2% en Santa Cruz de Andamarca y el 19.6% en San José de Baños, mientras que el grupo poblacional comprendido entre 30 a 44 años, representa el 16.8% y el 20.6%, para Santa Cruz de Andamarca y San José de Baños, respectivamente. La tendencia en el grupo comprendido de 45 a 64 años es similar en ambas comunidades campesinas, con promedios menores al 15.0%.

Salud.- Se dispone de dos puestos de salud, uno ubicado en Santa Cruz de Andamarca y otro en San José de Baños. Ambos establecimientos cuentan con los siguientes recursos humanos: un médico, una enfermera, un técnico en enfermería y un personal administrativo. Entre las principales enfermedades reportadas se tiene a las infecciones respiratorias agudas (IRAs) y las enfermedades diarreicas agudas (ERAs).

Educación.- En la Comunidad Campesina Santa Cruz de Andamarca se dispone de la IE N° 21565 de nivel inicial, primaria y secundaria y un PRONOEI, mientras que en la Comunidad Campesina San José de Baños de la IE N° 30377 de nivel inicial y primaria. En la Comunidad Campesina Santa Cruz de Andamarca, el 21.7% de encuestados varones alcanzó la secundaria completa el cual representa la mayoría, mientras que la mayoría de mujeres alcanzó también la secundaria completa (21.1%) y la primaria incompleta (21.1%). En la Comunidad Campesina de San José de Baños, la mayoría de la población tiene primaria incompleta (28.3% de varones y 33.3% de mujeres).

Vivienda e Infraestructura.- El 65.9% de los encuestados informó ser propietario de la vivienda que habita, con 22 casos en San José de Baños y 36 en Santa Cruz de Andamarca. El 19.3% manifestó alquilar vivienda y el 12.5% manifestó habitar en vivienda de un familiar, sea en condición de guardianía o simplemente compartiendo la vivienda. En la gran mayoría de las viviendas del área de influencia social directa, el material de construcción de las paredes es de adobe y tapial, mientras que los techos son de calamina y los pisos son de tierra y cemento.

Economía.- Del total de miembros de familia que conforman la PEA Ocupada, en la Comunidad Campesina de Santa Cruz de Andamarca, se puede observar mayor participación de los varones, frente a las mujeres: 54 varones, que representa el 62.8% de la PEA ocupada, frente a 32 mujeres, que representan el 37.2%. En cuanto al tipo de actividad económica, el 81.4% se dedica principalmente a la actividad agropecuaria, mientras que el 7.0% se dedican a los servicios y el 3.5% a la actividad comercial. En la Comunidad Campesina San José de Baños se tiene un escenario similar, ya que 29 varones se dedican a alguna actividad económica, lo que representa el 58.0% de la PEA ocupada, frente a 21 mujeres que representan el 42.0%. La principal actividad económica es la agropecuaria con el 72.0%, mientras que los servicios representan el 12.0%, el comercio el 10.0%, la actividad minera el 4.0% y el transporte solo el 2.0%.



### 3.1.9 Proyecto de modificación<sup>11</sup>

#### 3.1.9.1 Descripción de los componentes aprobados

##### 3.1.9.1.1 Depósito de relaves Santander

El EIA Santander (2012), aprobado mediante Resolución Directoral N° 122-2012-MEM/AAM, indica que el área del Depósito de Relaves Santander está localizado, a una altitud de 4 460 msnm y una distancia aproximada de 2 km al sur de la planta concentradora. Asimismo, se tenía contemplado la construcción de 2 diques laterales de 1,5H:1V de talud interior y 2,5H:1V en el talud exterior y un ancho total de la cresta de 7,8 m que alcanzarán una cota 4 474 msnm en su corona (uno al norte y el otro al sur del depósito Santander), con un borde libre de 1,5 m, permitiendo aumentar la capacidad de almacenamiento y evitar que el relave acumulado en el depósito. Asimismo, el diseño del lateral N° 2 consideró la construcción del canal de coronación Este, cuyas aguas de escorrentía son descargadas a la laguna Llacsacochoa.

El depósito de desmonte Tacora ubicado en un área contigua al depósito de relaves Santander, de acuerdo al EIA Santander (2012), brinda material para la construcción de los diques del depósito de relaves; asimismo en la Modificación del PCM de la U.M. Santander, aprobado mediante Resolución Directoral N° 013-2014-MEM/AAM, se indicó que de acuerdo a los estudios realizados y recomendaciones establecidas en el EIA, en el depósito Tacora no se depositarán desmontes de mina o de cualquier otra instalación y que, una vez finalizado el retratamiento de relaves, se incluya dentro del cierre del depósito de relaves.

Es preciso señalar que de acuerdo a la Primera MEIA-d Santander 2019, la vida total de las operaciones de la U.M. Santander está supeditada a la capacidad del depósito de relaves, por lo que se determinó que la vida útil de este componente sería de 3,71 años.

##### 3.1.9.1.2 Acceso principal

En el numeral 4.1.6 del EIA Santander (2012), aprobado mediante Resolución Directoral N° 122-2012-MEM/AAM, no se tenía previsto ejecutar obras de acceso, sólo se realizarían obras de rehabilitación de cada uno de los accesos existentes.

Asimismo, se presentaron los caminos de accesos construidos por los antiguos operadores de la U.M. Santander, los que el Titular ha rehabilitado y vienen siendo utilizados, entre los que se incluye el acceso principal.

##### 3.1.9.1.3 Labores de exploración para confirmación de reservas

Mediante Resolución Directoral N° 457-2015-MEM/DGAAM, de fecha 26 de noviembre de 2015, referida al ITS "Confirmación de Recursos Minerales y Mejoras en el Manejo de Aguas Residuales en la U.M. Santander", el Titular obtuvo la autorización para habilitar 30 plataformas de perforación cuyas coordenadas de ubicación se encuentran descritas en la referida resolución. El objetivo de estas labores fue evaluar la continuidad

---

<sup>11</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.



de la exploración y la definición de zonas mineralizadas en los cuerpos mineralizados de Magistral Norte, Centro y Sur.

De acuerdo a los diseños aprobados estos sondajes tendrían profundidades que variaban entre 250 m a 500 m y cada plataforma ocupaba un área aproximada de 10 m x 10 m. De acuerdo con el mencionado ITS se ejecutarían medidas de control como cunetas o canales de captación de agua de escorrentía para la derivación de estas aguas hacia zonas aledañas; se indica también que las plataformas se encontrarían a una distancia mayor de 50 m de cuerpos de agua; sin embargo, el Titular informó que estas plataformas no fueron ejecutadas.

### **3.1.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar.**

#### **3.1.9.2.1 Recrecimiento del depósito de relaves Santander**

##### **Justificación**

Con la finalidad de cubrir con los requerimientos operativos derivados de la profundización de sus operaciones en sus tres cuerpos mineralizados, conforme a lo señalado en la Primera MEIA-d Santander 2019.

##### **Descripción**

El diseño de ingeniería para el recrecimiento del depósito de relaves Santander, contempla el crecimiento de los diques laterales del depósito, desde la cota de cresta 4 474 msnm hasta la cota de cresta 4 475,4 msnm; en una altura total de 1,4 m, correspondiente al 10% de la altura máxima del dique del depósito. El recrecimiento del depósito brindará un incremento de la capacidad del vaso del depósito, en un volumen adicional de 407 400 m<sup>3</sup> y un área total de 30,85 ha; cabe precisar que actualmente el depósito de relaves ocupa una extensión de 30,13 ha.

La construcción de los diques se efectuará con el uso de material de préstamo proveniente de las canteras aprobadas, así como de la desmontera Magistral Sur en un volumen máximo de 30 000 m<sup>3</sup>. Cabe precisar que, los objetivos del Primer ITS Santander no implica la modificación de las canteras previamente aprobadas para la U.M. Santander y que serán utilizadas para la construcción del recrecimiento del depósito de relaves.

Es preciso mencionar que la proyección del recrecimiento del dique lateral 1, (pie del dique) recae en el perímetro exterior del tópic de la unidad minera. Debido a ello, se ha previsto contar con un retiro del pie del dique igual a 2 m de distancia del tópic, protegido por un muro de retención conformado por dos hileras de gaviones de 2 m x 1 m, en un alineamiento de 34 m. El muro tendrá una altura total de 2 m asentado en la cota de cimentación 4 469,5 msnm.

En los siguientes gráficos se presenta la vista de planta y sección del dique lateral N°2 para el recrecimiento propuesto del depósito de relaves Santander.



PERÚ

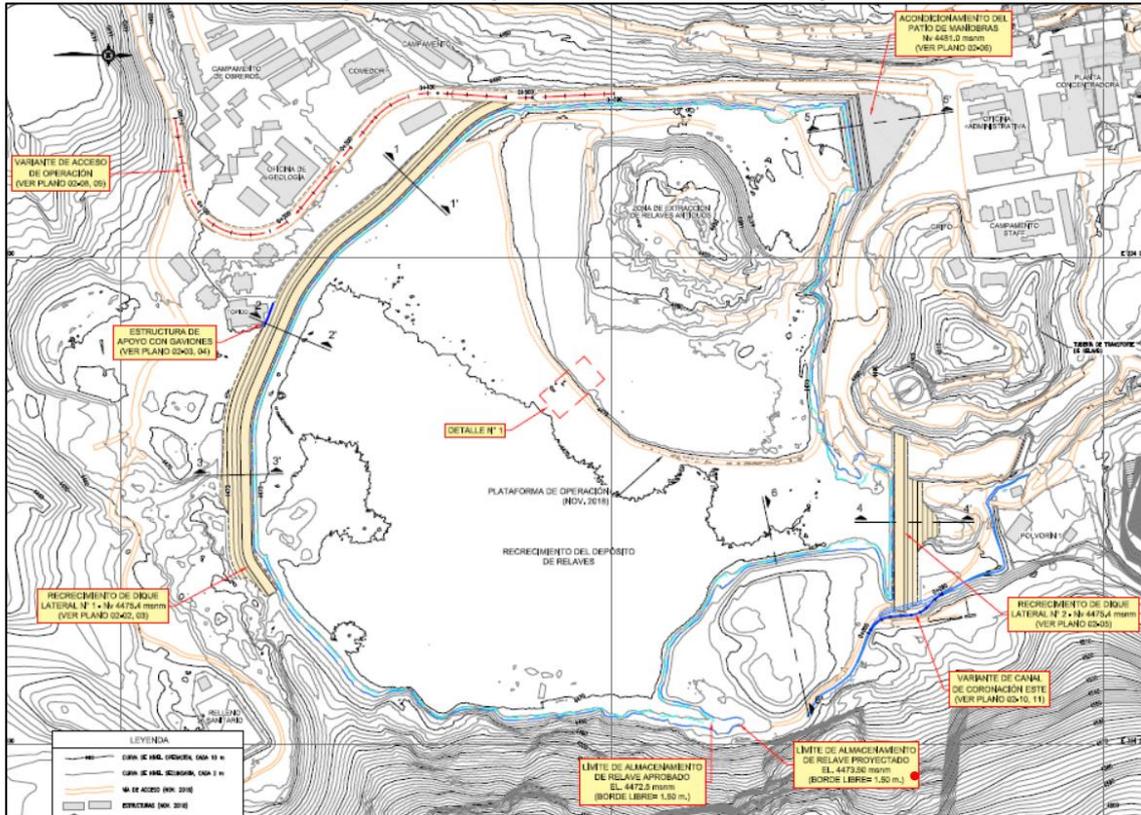
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

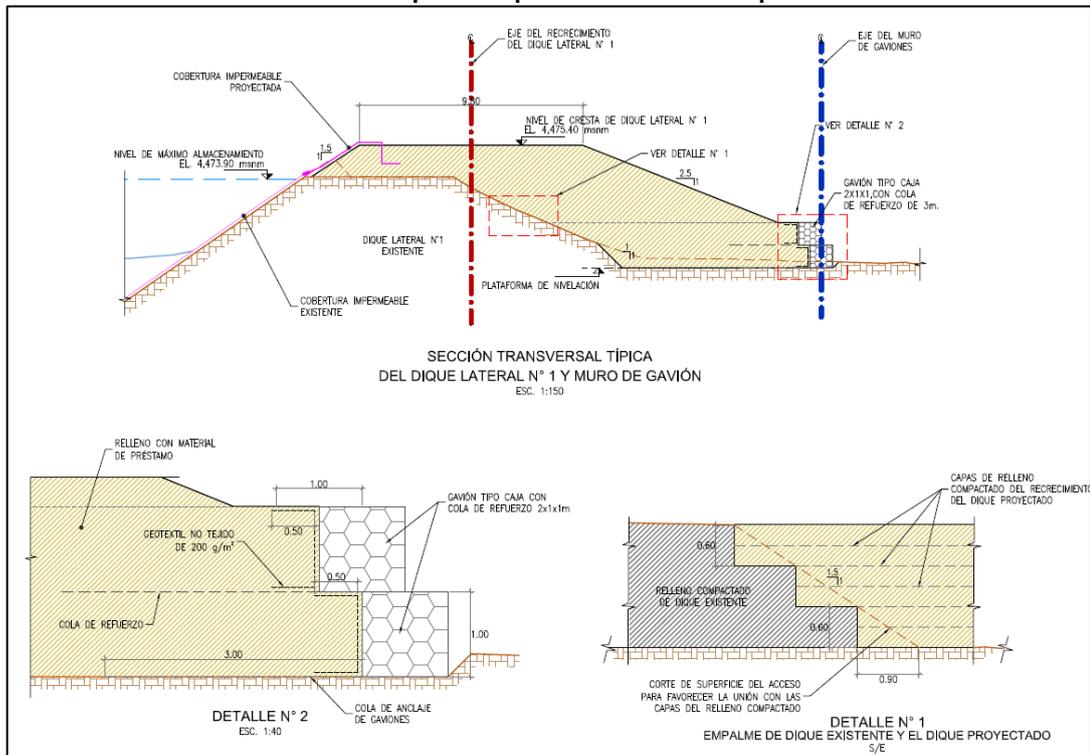
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad”

Gráfico N° 1. Vista de planta del depósito de relaves Santander y sus recrecimiento.



Fuente: Primera MEIA-d Santander

Gráfico N° 2. Sección transversal típica - Dique Lateral N°2 del depósito de relaves Santander.



Fuente: Primera MEIA-d Santander

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



**Sistema de impermeabilización.-** El Titular ha previsto complementar el sistema de impermeabilización existente, por lo que realizará la extensión de la cobertura impermeable en los taludes internos de las laderas oeste y norte del depósito, como medida de mitigación de filtraciones y protección de la estabilidad física de los accesos de operación de la unidad minera.

El sistema de impermeabilización estará constituido por la extensión de mantos de geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, lisa por ambas caras. La misma que se fijará en la cota 4 475,4 msnm, mediante zanjias de anclaje de 0,8 m x 0,8 m.

Previamente a la instalación de la geomembrana, se deberá efectuar una regularización de la superficie a ser impermeabilizada, a fin de minimizar la generación de esfuerzos de tracción que podrían comprometer la integridad física de la geomembrana. Asimismo, con el propósito de brindar protección adicional a la geomembrana contra el punzonamiento de las partículas angulosas del terreno, ha previsto que previamente a la instalación de esta cobertura impermeable deberá instalar sobre el terreno una manta de geotextil no tejido de 300 g/m<sup>2</sup>, la misma que tendría igual extensión y sistema de anclaje que la geomembrana de HDPE.

Asimismo, precisa que en el flanco oriental, el agua de pondaje producto de las operaciones se encuentran aledaño al sector oriente en la cota aproximada 4 471,8 msnm, dificultando la instalación de anclajes con geosintéticos, es por ello que en dicho sector contempló la instalación de un manto de geomembrana anclado mediante pernos de 1 m de profundidad a partir de la cota 4 472 msnm (0,5 m por debajo del nivel de almacenamiento de relaves aprobado), debido a que por temas de seguridad, no recomienda la instalación desde niveles inferiores.

Los niveles inferiores de anclaje en las zonas Norte y Oeste presentarían cotas variables, no obstante, se precisa que los niveles de anclaje se encuentran en la cota mínima 4 468 msnm. El anclaje inferior en las zonas oeste y norte se efectuarían en relave antiguo con una berma de distancia al pie igual a 2 m.

**Estabilidad física.-** Para la evaluación de la estabilidad física integral del depósito de relaves Santander considerando el recrecimiento propuesto, el Titular realizó un estudio de estabilidad, seleccionando 06 secciones transversales para su evaluación denominadas 1-1' a 6-6'. Las secciones transversales 1-1', 2-2' y 3-3' fueron ubicadas en el dique lateral 1, la sección 4-4' fue ubicada transversalmente al dique lateral 2, la sección 5-5' en la zona de acondicionamiento del patio de maniobras y finalmente la sección 6-6' en la zona de interacción entre el depósito de relaves y el depósito de desmonte Tacora.

En todas las secciones evaluadas, los factores de seguridad resultantes fueron mayores a los mínimos requeridos como criterios de diseño (1.5 y 1.0 para condiciones estáticas y sísmicas, respectivamente), por lo que se concluyó que el depósito permanecería estable luego de efectuados los trabajos de recrecimiento a la cota 4475.4 msnm. En el Anexo 9.6 del Primer ITS Santander se adjunta el estudio de estabilidad realizada para el depósito de relaves Santander.

**Manejo de agua de pondaje.-** Durante la disposición de los relaves, el Titular asegurará la adecuada disposición de relaves, respetando la pendiente de la superficie de relaves



y asegurando que la laguna se mantenga alejada de los diques laterales, una distancia no menor a 30 m. Las tuberías de descarga de relaves estarán ubicadas en los hombros del patio de maniobras, dique lateral 1 y acceso de operación, evitando una altura de caída de relave mayor a 1 m; además, se colocarán puntos de vertimiento equidistantes (entre 10 a 50 m) a fin de realizar una disposición uniforme del relave en el vaso. Cabe señalar que la descarga se puede realizar secuencialmente en sentido horario o antihorario y, en cada punto de vertimiento, se descargará el relave por espacio de siete días o hasta que se forme una costra de relave de 0,15 a 0,30 m, seguidamente, se pasará al siguiente punto de vertimiento y se continuará el proceso de la misma manera. Con este procedimiento se espera que los relaves vertidos sedimenten en el corto plazo.

El diseño geométrico del depósito contempla mantener un borde libre operativo entre la cresta del dique y el residuo minero como mínimo en 1,5 m. En condiciones normales de operación, el espejo de agua hacia el sector este tendría una extensión máxima de 60% de la superficie del vaso, posteriormente este porcentaje deberá reducirse progresivamente hasta un 30% (al final de la operación) de la superficie del vaso.

Asimismo, el Titular precisa que finalizado los trabajos de retratamiento de relaves se iniciará el llenado del tajo (dentro del depósito de relaves) con relave directamente desde la planta, donde se debe tomar en cuenta los mismos criterios de disposición, respetando la pendiente de la superficie de relaves y asegurando que la laguna (proyección del espejo de agua sector oeste) se mantenga alejada de los diques laterales, una distancia no menor a 30 m. Este espejo de agua se mantendrá mientras se llena el tajo de relaves y por gravedad el agua de pondaje integrarse al extremo éste del depósito.

Acondicionamiento del patio de maniobras. – Como consecuencia del recrecimiento del depósito de relaves, el Titular ha previsto la construcción de una plataforma de estabilización, hacia la zona del patio de maniobras de la planta concentradora. Esta plataforma será conformada con un talud igual a 2,0(H): 1,0(V), desde la cota 4 469 msnm hasta la cota de nivelación del patio de maniobras de la planta que se encontraría en el nivel 4 481 msnm; el material de préstamo para la conformación de la plataforma provendrá del depósito de desmonte Magistral Sur.

Variante al canal de derivación este. - El depósito de relaves cuenta con dos canales de derivación en los sectores este y oeste. El canal oeste se encuentra en una cota elevada y no presenta interferencia con el recrecimiento proyectado, mientras que el canal este presentaría un tramo de interferencia con el recrecimiento del dique lateral 2 a la cota 4 475,4 msnm. Con la finalidad de independizar cada estructura, el canal este deberá contar con un realineamiento de un tramo que comprendería el estribo derecho del dique lateral 2. La variante del canal tendrá una longitud de 90 m y se construirá siguiendo la geometría del canal existente, el cual consiste de una sección trapezoidal de 0,80 m de base y 0,80 m de altura, con un talud 1:1 (H: V). La pendiente del canal a lo largo de la variante será igual a 1% y el área total de emplazamiento será de 765 m<sup>2</sup>. El revestimiento del canal se efectuará con geoceldas indentadas y perforadas, rellenas de concreto.

#### Vida útil del depósito de relaves y unidad minera

Según los estudios de diseño ingeniería para el recrecimiento del depósito de relaves en un 10%, propuesto en el Primer ITS Santander, el sistema de tratamiento de agua



de mina (Tabla 2.9-4, Primera MEIA-d Santander 2019), así como los lodos a ser depositados de las actividades de exploración, se determinó que la vida útil del depósito de relaves se incrementará a 3,79 años, lo que corresponde a su vez a la vida total de la U.M. Santander.

### 3.1.9.2.2 Modificación del camino de acceso

#### Justificación

Debido que el acceso principal de ingreso a la planta concentradora se verá afectado por el recrecimiento del depósito de relaves

#### Descripción

El Titular propone una variante al alineamiento del acceso principal, considerando la geometría de sección preexistente. La variante del acceso será dispuesta desde el ingreso al campamento de la unidad minera, sin afectar las instalaciones existentes; hasta el empalme en el acceso de operación dispuesto en la zona oeste del depósito.

La variante tendrá una longitud de 590 m, con un ancho mínimo carrozable de 10 m en doble vía, con bombeo hacia ambos lados de 2%. La pendiente mínima en el alineamiento será igual a 7% manteniendo un radio de curva mínimo de 65 m y un área de proyección en planta de 0,6 ha. Es preciso hacer mención que a partir de la progresiva 0+460 de la variante del acceso, la cota de rasante será superior a la cota de cresta de los diques laterales definida en el nivel 4 475,4 msnm.

En el plano N° 02-08 del Anexo 9.6 del Primer ITS Santander se muestra la vista de planta de la modificación del acceso propuesto.

### 3.1.9.2.3 Labores de exploración para confirmación de reservas

#### Justificación

El Titular requiere ejecutar labores de exploración que le permitirán determinar la continuidad de los recursos mineros tanto en profundidad como hacia los lados norte y sur, y determinar la continuidad de la mineralización, en la zona de explotación actual, zonas de Magistral y el target Santander Pipe.

#### Descripción

##### Actividades de construcción

Las plataformas de exploración propuestas serán 35, con un total de 51 sondajes, estarán ubicadas en las zonas continuas a sus operaciones de Magistral Norte, Magistral Sur y en las antiguas operaciones mineras de Santander Pipe, las cuales cumplen los requerimientos establecidos de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM, se encuentran dentro del área de estudio ambiental y no ocasionan impactos sobre los recursos hídricos, paisajísticos y/o arqueológicos, cabe mencionar, que la plataforma PLT-34 se encontraría a 70 metros de distancia del bofedal BOF-7 siendo la dirección de los sondajes en sentido contrario al bofedal, y las plataformas PLT-08, PLT-19 y PLT-20 se encuentran a 55 m de distancia de las quebradas.

En el siguiente cuadro se presentan las características de las plataformas de perforación propuestas:



Cuadro N° 10. Características de las Plataformas de Perforación

Plataforma	Sondajes	Coord. UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Azimuth	Dip	Profund. (m)		
		Este	Norte						
1	PLT-01	1	EXTMN-01	332,939	8,764,567	4700	210	-90	570
		2	EXTMN-02	332,939	8,764,5567	4700	198	-90	800
2	PLT-02	3	ANTI-06	333,189	8,763,979	4648	344	-60	400
3	PLT-03	4	ANTI-07	333,387	8,763,716	4653	319	-60	800
4	PLT-04	5	ANTI-05	333,897	8,763,299	4527	131	-70	600
		6	EXTMS-01	333,897	8,763,299	4526	277	-60	700
		7	EXTMS-02	333,897	8,763,299	4527	297	-60	700
5	PLT-05	8	EXTMS-03	333,211	8,763,306	4603	68	-75	600
6	PLT-06	9	EXTMS-04	333,354	8,763,251	4564	144	-75	600
7	PLT-07	10	ANTI-11	333,985	8,763,132	4518	307	-90	600
8	PLT-08	11	ANTI-01	333,887	8,763,048	4496	95	-60	200
		12	ANTI-02	333,887	8,763,048	4496	308	-75	285
		13	ANTI-03	333,887	8,763,048	4497	315	-60	440
		14	ANTI-04	333,887	8,763,048	4497	317	-75	405
9	PLT-09	15	ANTI-12	334,071	8,763,047	4505	307	-90	600
10	PLT-10	16	PIPE-18	334,176	8,762,991	4506	180	-85	600
11	PLT-11	17	BLANQUITA-04	333,522	8,762,949	4543	349	-75	800
12	PLT-12	18	PIPE-19	333,921	8,762,938	4485	310	-75	600
13	PLT-13	19	PIPE-04	334,255	8,762,871	4489	211	-75	550
		20	PIPE-08	334,255	8,762,871	4489	182	-75	500
		21	PIPE-09	334,255	8,762,871	4489	133	-85	700
14	PLT-14	22	BLANQUITA-02	333,487	8,762,868	4584	348	-80	600
15	PLT-15	23	PIPE-20	333,903	8,762,837	4480	198	-75	600
16	PLT-16	24	PIPE-21	334,271	8,762,796	4481	216	-80	800
17	PLT-17	25	BLANQUITA-03	333,599	8,762,780	4529	163	-75	800
18	PLT-18	26	BLANQUITA-01	333,495	8,762,736	4574	337	-80	600
19	PLT-19	27	PIPE-01	333,721	8,762,722	4491	166	-55	650
		28	PIPE-02	333,721	8,762,722	4492	172	-67	900
		29	PIPE-06	333,721	8,762,722	4491	180	-55	700
		30	PIPE-07	333,721	8,762,722	4492	180	-65	800
20	PLT-20	31	PIPE-15	333,823	8,762,637	4481	131	-57.5	600
		32	PIPE-16	333,823	8,762,637	4480	138	-64	700
		33	PIPE-17	333,823	8,762,637	4480	138	-70	850
21	PLT-21	34	PIPE-03	334,396	8,762,515	4511	187	-78	900
22	PLT-22	35	PIPE-24	334,153	8,762,448	4471	183	-85	800
23	PLT-23	36	PIPE-05	333,885	8,762,448	4483	171	-75	950
24	PLT-24	37	PIPE-13	334,423	8,762,340	4489	185	-70	700
		38	PIPE-14	334,423	8,762,340	4489	189	-85	750
25	PLT-25	39	PIPE-25	334,333	8,762,327	4473	189	-85	800
26	PLT-26	40	PIPE-10	334,069	8,762,276	4480	181	-68	650
		41	PIPE-11	334,069	8,762,276	4485	198	-75	850
		42	PIPE-12	334,069	8,762,276	4485	205	-75	700



Plataforma		Sondajes		Coord. UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Azimuth	Dip	Profund. (m)
				Este	Norte				
27	PLT-27	43	PIPE-26	334,486	8,762,106	4480	196	-85	800
28	PLT-28	44	PIPE-30	333,873	8,761,691	4474	46	-80	800
29	PLT-29	45	PIPE-27	334,536	8,761,624	4474	268	-85	800
30	PLT-30	46	PIPE-29	334,140	8,761,590	4470	27	-80	800
31	PLT-31	47	PIPE-28	334,296	8,761,516	4475	255	-80	800
32	PLT-32	48	PIPE-34	334,423	8,762,759	4555	233	-70	800
33	PLT-33	49	PIPE-35	334,510	8,762,664	4560	242	-75	800
34	PLT-34	50	TAPADA-02	333,505	8,761,479	4496	0	-90	600
35	PLT-35	51	TAPADA-03	333,522	8,761,396	4468	0	-90	600

Fuente: Primer ITS Santander

En el Plano 9-5 del Primer ITS Santander se presenta la ubicación de las plataformas de perforación propuestas y sus respectivos accesos.

Las plataformas tendrán una superficie de (10 m x 10 m), 100 m<sup>2</sup>, en ellas se instalarán los equipos de perforación y materiales a ser utilizados en el proceso de perforación.

Los métodos de construcción/habilitación serán ejecutados con el uso de maquinaria pesada y mano de obra local. Las actividades de construcción de las plataformas de exploración se detallan a continuación:

- Se retirará la cobertura vegetal (top soil) del área, la cual será almacenada en un área cercana a la zona disturbada con la finalidad de facilitar su posterior retorno al lugar de origen para los trabajos de rehabilitación.
- Se moverá el material morrénico o roca base que por sus características granulométricas, permeabilidad y plasticidad pudieran generar problemas en la construcción/habilitación y deberá mantenerse separado del material orgánico. El material morrénico puede ser utilizado en la nivelación de las plataformas y de los accesos.

#### Actividades de operación

En la campaña de perforación se utilizarán dos máquinas de perforación diamantina y se utilizarán las instalaciones aprobadas en el EIA (Resolución Directoral N°122-2012-MEM/AAM), que servirán de apoyo en el desarrollo de las actividades de exploración.

Como medida de contingencia ante derrames se contará con un kit de emergencia para derrames de hidrocarburos, bandejas de contención y extintor de polvo químico seco (PQS) de 9 Kg.

El agua que se utilizará en las perforaciones proviene de fuentes debidamente autorizadas por el sector correspondiente (Ver cuadro siguiente); éste será transportado hacia las zonas de trabajo en tanques de 1000 litros de capacidad; asimismo, se reutilizará el agua de las pozas de sedimentación proveniente de las perforaciones, que según trabajos realizados estos pueden alcanzar el 60% del agua utilizada.

**Cuadro N° 11. Etapa de operación – Fuentes y disponibilidad de agua**

Fuente de Agua	Coord. UTM WGS84		Caudal (l/s)	Volumen diario (m <sup>3</sup> )	Volumen mensual (m <sup>3</sup> )	Volumen Anual (m <sup>3</sup> )
	Este	Norte				
Laguna Yanacocha (1)	332 366	8 763 411	0,90	--	--	28 382,00
Pique La Cuñada (1)	333 928	8 762 239	2,10	--	--	66 226,00
Pique La Cuñada (2)	334 141	8 762 636	24,45	--	--	771 055,00
Laguna Yanacocha (3)	332 524	8 763 769	10,6	915,84	25 643,52	307 722,24

(1) R.J. N° 0729-2009-ANA (12 octubre 2009)

(2) R.A. N° 026-2011-ANA-ALA.CH.H (22 marzo 2011)

(3) R.A. N° 081-2013-ANA-AAA.CF-ALA.CHH (22 marzo 2011)

Fuente: Primer ITS Santander

El Titular indica que el consumo de agua de uso industrial para la ejecución del Primer ITS Santander sería de 0,12 l/s aproximadamente; sin embargo, refiere que tomando como referencia la experiencia en trabajos similares, aproximadamente el 60% del agua es reutilizada una vez sedimentado los lodos en las pozas, por lo que se indica que se requerirá menor volumen de agua proveniente del Pique. Respecto al manejo de residuos sólidos el Titular señala que estos serán manejados de acuerdo al sistema de manejo de residuos de la operación que clasifica los residuos en peligrosos y no peligrosos. Así también, indica que en cada zona de trabajo se contará con cilindros adecuados para la recolección y clasificación de los residuos sólidos generados mediante código de colores.

Para acceder las plataformas se van a utilizar los accesos existentes aprobados en el EIA Santander (Resolución Ministerial N°122-2012-MEM/AAM) y Primera MEIA-d Santander 2019, en adición a ello, se prevé construir 1,13 km de caminos carrozables, para las plataformas: Tramos 1 (EXTMIN-01 y EXTMIN-02), Tramos 2 (BLANQUITA-01, BLANQUITA-02 y BLANQUITA-04), Tramo 3 (PIPE 34 y PIPE-35) y Tramos 4 (PIPE-03, PIPE-13 y PIPE-14).

Los lodos generados por las actividades de perforación serán depositados y decantados en las pozas de sedimentación (1,5 m x 1,5 m x 1 m) construidas en el suelo y cubiertas con geomembrana para evitar la filtración hacia el subsuelo. El material extraído se almacenará según sus características, el sustrato orgánico (si existiera) será recuperado y almacenado en un área contigua para ser reutilizado en el cierre de la plataforma, mientras que el resto del material será utilizado para construcción de la berma de la poza que también será cubierto con geomembrana.

### 3.1.10 Identificación y evaluación de impactos

De la revisión al Primer ITS Santander presentado por el Titular, se puede prever que las modificaciones contempladas en él, implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual se sustenta en la identificación de los potenciales impactos ambientales durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) utilizando la matriz causa-efecto, y la evaluación de los impactos ambientales utilizando la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández (2010).

La metodología de evaluación de impactos considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE),

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



Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC); cuya fórmula es la siguiente:

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

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

**Cuadro N° 12. Rango de Importancia de Impactos**

Nivel de importancia	Valor del Impacto Ambiental
Irrelevante (No Significativo)	$[I] < 25$
Moderado	$25 \leq [I] < 50$
Severo	$50 \leq [I] < 75$
Crítico	$[I] \geq 75$

Fuente: Primer ITS Santander

Cabe precisar que los siguientes factores ambientales, no se verán afectados, debido a los aspectos que se describen a continuación:

Agua Superficial. - No se presentará afectación a los caudales de agua superficial. Las actividades previstas, no implicará en modo alguno una modificación en el sistema hídrico actual. Las labores de exploración para confirmación de reservas podrían constituir un riesgo potencial a la calidad de las aguas de los cursos y cuerpos superficiales del área de estudio, los fluidos de perforación generados serán depositados y decantados en pozas construidas en el suelo y cubiertos con geomembrana, para evitar la filtración hacia las quebradas circundantes y el propio subsuelo; el agua decantada será encausada y dispuesta posteriormente hacia el depósito de relaves, a través de un camión cisterna, o recirculada para la perforación.

Agua Subterránea. - No se presentará afectación al nivel freático. La perforación de sondajes para confirmación de reservas, no implica el bombeo de la napa freática, considerándose un caudal mínimo de agua de perforación, además, se emplearán aditivos inocuos de perforación en base a bentonita, que es una arcilla biodegradable; por lo que no se presentarán impactos en la cantidad y calidad del agua subterránea.

Ecosistemas. - La mayor parte de las áreas que serán intervenidas por los componentes proyectados en el Primer ITS Santander, corresponden a áreas ya disturbadas, por lo que no se prevé la afectación por fragmentación y conectividad, ni la afectación a ecosistemas frágiles, toda vez que las distancias próximas de los componentes a bofedales del área de influencia, muestran distancias mayores a los 100 m.

Hidrobiología (flora y fauna acuática). - Las actividades propuestas no se interrelacionan con cuerpos de agua superficial, ni cerca de los mismos, los cuales se realizarán conservando la distancia mínima de 50 m lineales y en proyección vertical con respecto a los cursos y cuerpos de agua existentes en el área de estudio, por lo que no se prevé que ocasionen cambios negativos en el componente hidrobiológico.

Afectación a especies sensibles. - Las ampliaciones propuestas no afectarán especies sensibles de flora y fauna; ya que se realizarán las medidas de manejo actuales que permitan la identificación inmediata de cualquier especie con algún estatus de conservación, con la finalidad de conservarla mediante la técnica más apropiada, a



determinar por parte de los especialistas. Por lo tanto, no se estiman impactos a este factor ambiental.

Afectación a los hábitats de las especies.- Los hábitats para las especies de fauna no serán afectados por el desarrollo de las actividades propuestas, toda vez que los mismos ya han ocurrido por la construcción y operación de las instalaciones actuales de la U.M. Santander, efecto que se mantiene en la zona donde se realizarán los cambios propuestos en el Primer ITS Santander. Asimismo, mediante los trabajos de revegetación y restauración de las zonas afectadas en la etapa de cierre se dejará el área en las mismas condiciones encontradas antes del proyecto, priorizando la conservación de las especies y sus hábitats, y fomentar el retorno y repoblamiento de la fauna silvestre.

Afectación a la abundancia y diversidad de especies de fauna terrestre.- Las actividades propuestas no causarían impactos a la afectación de la abundancia y diversidad de la fauna terrestre, dado que las áreas a ser intervenidas corresponden a zonas con escasa vegetación, áreas ya perturbadas por las operaciones de la U.M. Santander y con presencia de especies adaptadas a dichas condiciones.

Considerando lo indicado, en el siguiente cuadro se presenta un resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para el Primer ITS Santander.

**Cuadro N° 13. Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS**

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto
	[I]	[I]	[I]	
<b>Geología y geomorfología</b>				
Afectación a la topografía y geomorfología local	-21	-24	-23	No Significativo
<b>Calidad del Aire</b>				
Afectación a la calidad del aire	-21	-23	-21	No Significativo
<b>Ruido Ambiental</b>				
Incremento de los niveles de ruido ambiental	-21	-23	-21	No Significativo
<b>Vibraciones</b>				
Generación de Vibraciones	*	-21	*	No Significativo
<b>Suelo</b>				
Afectación por ocupación/cambio de uso de suelo	-23	*	-23	No Significativo
Afectación por erosión de suelo	-21	-21	*	No Significativo
Afectación a la capacidad de infiltración del suelo	-20	*	*	No Significativo
<b>Flora</b>				
Afectación a la cobertura /diversidad de especies	-23	*	*	No Significativo
<b>Economía</b>				
Expectativa por generación puestos de trabajo	-17	-18	-17	No Significativo

(\*) No se registran impactos en estas etapas del proyecto.  
Fuente: Primer ITS Santander

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



## Aspecto físico

Geología y Geomorfología. - Durante la etapa de construcción se prevé un cambio de la topografía del terreno, producido principalmente por el retiro del material inadecuado y la nivelación y compactación de los terrenos asociados con el recrecimiento y el establecimiento de las plataformas para la confirmación de las reservas, además de las actividades secundarias derivadas de la ejecución del retiro de los desmontes y residuos para su posterior disposición. Este impacto negativo es de intensidad baja porque se restringe al área intervenida y su entorno inmediato, de extensión puntual, respecto al momento y la persistencia del impacto, será de corto plazo y fugaz, porque su aparición y duración se presentará como parte de la ejecución de las labores de la etapa de construcción, es decir inferior a un año; es reversible a medio plazo, supeditada a las medidas de cierre aplicables a los componentes principales al final de la vida útil de la mina, no se presenta sinergismo, ni acumulación por cuanto la actividad de construcción se efectúa en una sola etapa, siendo de efecto directo a la topografía, debido principalmente a las labores de acondicionamiento general de los terrenos implicados en el desarrollo constructivo. Los trabajos de acondicionamiento del terreno tendrán una periodicidad irregular durante todo el periodo de construcción, y recuperabilidad a medio plazo por las razones antes expuestas. Considerando estas características, este impacto tiene Importancia No Significativa (-21).

Durante la etapa de operación, el mayor impacto estará relacionado con la disposición de los relaves, el transporte y la disposición de los residuos, por implicar ambas un incremento de las alturas de los materiales dispuestos en los depósitos respectivos. Con referencia a la perforación de sondajes y la disposición de los lodos de perforación, su ejecución no significará una modificación mayor en comparación con las actividades antes detalladas, cabe precisar que en ésta etapa, ha sido estimada en 3.71 años, en función a la vida útil del depósito de relaves. Este impacto negativo de intensidad baja debido al área intervenida, y las ampliaciones se desarrollan en el ámbito de los actuales componentes a modificar con extensión puntual debido a que solo se limitará al área de diseño establecida, con momento a medio plazo, debido a que los efectos se producirán conforme se realicen las actividades de perforación, disposición de desmonte y relave, de persistencia temporal, puesto que la modificación del relieve permanecerá por tiempo limitado, reversible a medio plazo condicionado por las labores de cierre propuestas, sin sinergismo pero sí acumulación para el caso de las actividades de disposición, no existiendo acumulación en el caso de las actividades auxiliares relacionados a la conformación de taludes, de efecto directo y periodicidad irregular, puesto que la modificación del relieve se producirá como consecuencia del requerimiento productivo y de recuperabilidad a medio plazo condicionado al cese de los trabajos y la aplicación de las medidas de cierre respectivas. Considerando estas características, este Impacto tiene Importancia No Significativa (I=-24).

En la etapa de cierre se estima que las actividades de reconfiguración de taludes y revegetación, a ejecutarse tras el cese de las operaciones, tendrán un impacto sobre la topografía del terreno, la finalidad de las actividades de cierre está orientada a la eliminación de impactos por las actividades post-cierre, la evaluación los considera como negativos por cuanto en la práctica, las condiciones naturales del medio pre-actividad minera no serán restituidas con la aplicación de las medidas de cierre proyectadas, este impacto presenta una intensidad baja, de extensión puntual respecto al momento, será de corto plazo, con una persistencia fugaz, por cuanto las actividades propiamente dichas se desarrollarán únicamente dentro de los meses contemplados



para el cierre, reversible a largo plazo, dependiente de la capacidad del medio para adaptarse a las nuevas condiciones generadas a partir de la implementación del cierre, no presenta sinergia y es de acumulación simple puesto que el efecto no se incrementa conforme transcurre el tiempo, de efecto directo, de periodicidad discontinua, por cuanto las actividades de cierre serán efectuadas en un solo periodo; finalmente, se considera compensable por cuanto si bien es cierto no se restituirán las condiciones iniciales existentes antes del desarrollo de las operaciones mineras, el ambiente post-cierre supondrá un hábitat potencialmente aprovechable para el desarrollo de las especies. Considerando estas características, este impacto tiene Importancia No Significativa (I=-23).

Aire. - Durante la etapa de construcción se prevé impactos de alteración por generación de material particulado y gases de combustión producto de las actividades de movimiento de tierra asociado a la preparación previa del terreno para la implementación de los componentes, y las actividades auxiliares asociadas con el empleo de maquinaria y traslado y disposición de los materiales generados durante el proceso constructivo. El impacto tiene una intensidad baja, ya que la emisión de material particulado y gases de combustión, solo se restringirá al ámbito de diseño del recrecimiento, acondicionamiento de vías y labores preliminares de las perforaciones de confirmación, y su entorno inmediato; de extensión puntual, dado que los trabajos se realizarán en un área ya aprobada y operativa; momento será de corto plazo con una persistencia fugaz, reversible en el corto plazo, no presenta sinergia ni acumulación. Considerando estas características, este impacto tiene Importancia No Significativa (-21).

Asimismo durante la etapa de operación el mayor impacto estará relacionado con la disposición de los relaves y el transporte y disposición de los residuos, por implicar ambas la remoción de materiales que constituyen una potencial fuente de dispersión de material particulado. El impacto tiene una intensidad baja dado que las emisiones solo se restringirán al ámbito de los componentes asociados con la disposición de materiales, tránsito de equipos, y desarrollo de las perforaciones de confirmación, y su entorno inmediato; con una periodicidad intermitente en el caso de las actividades de disposición de materiales y la perforación de los sondajes. No presenta sinergia ni acumulación. Considerando estas características se tiene que este impacto tiene Importancia No Significativa (-23).

En la etapa de cierre se estima que las actividades podrían aportar material particulado por el uso de maquinarias para la ejecución de estos trabajos; sin embargo, estas actividades se realizarán en un periodo muy corto, por lo que cuando haya cesado la fuente cesará también el impacto. No presenta sinergismo, de acumulación simple puesto que el efecto no se incrementa conforme transcurre el tiempo, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad mitigable, por la aplicación de las medidas de manejo respectivas. Considerando estas características se tiene que este Impacto Negativo tiene Importancia No Significativa (-21).

Ruido. - Durante la etapa de construcción se prevé impactos por el incremento de los niveles de ruido, las actividades generadoras de ruido están relacionadas principalmente con el empleo de maquinaria pesada y equipos, durante el proceso constructivo. El impacto tiene una intensidad baja debido a que si bien es cierto estas actividades implicarán el empleo de equipos pesados para la remoción de los materiales y su traslado hacia los depósitos correspondientes; sin embargo, los niveles de ruido solo se restringirán al ámbito de diseño del recrecimiento, acondicionamiento de vías y



labores preliminares de las perforaciones de confirmación, y su entorno inmediato. No se considera la presencia de sinergismo, ni acumulación, dado que las actividades propuestas se enmarcan dentro de las operaciones actuales y no constituyen una fuente significativa de aporte de ruido. Es de efecto directo ya que la generación de ruido se da como consecuencia de las actividades de construcción con una periodicidad irregular por tratarse de actividades propias de construcción, debido a las actividades de manejo a ser implementadas como parte de las labores proyectadas, y aquellas que ya vienen siendo aplicadas en el desarrollo de las operaciones la recuperabilidad del potencial impacto es mitigable. Considerando estas características se tiene que este impacto tiene Importancia No Significativa (-21).

Asimismo durante la etapa de operación el mayor impacto estará relacionado con la disposición de los relaves y el transporte y disposición de los residuos. Cabe precisar que la Etapa de Operación del Proyecto ha sido estimada en 3.71 años, en función a la vida útil del depósito de relaves. Con una intensidad baja dado que las emisiones solo se restringirán al ámbito de los componentes asociados con la disposición de materiales, tránsito de equipos, y desarrollo de las perforaciones de confirmación, y su entorno inmediato. No se considera la presencia de sinergismo, ni acumulación. Es de efecto directo, ya que la generación se da como consecuencia de la operación de los equipos pesados propios de la operación, con una periodicidad intermitente en el caso de las actividades de disposición de materiales y la perforación de los sondajes e irregular en el caso de las actividades auxiliares, debido a las actividades de manejo a ser implementadas como parte de las labores proyectadas, y aquellas que ya vienen siendo aplicadas en el desarrollo de las operaciones la recuperabilidad del potencial impacto es mitigable dadas las actividades de manejo a ser implementadas como parte de las labores proyectadas, y aquellas que ya vienen siendo aplicadas en el desarrollo de las operaciones. Considerando estas características se tiene que este impacto tiene Importancia No Significativa (-23).

En la etapa de cierre se estima que las actividades podrían generar niveles de ruido por el uso de maquinarias para la ejecución de estos trabajos; sin embargo, estas actividades se realizarán en un periodo muy corto, por lo que cuando haya cesado la fuente cesará también el impacto. No se considera la presencia de sinergismo, ni de acumulación, debido que el efecto no se incrementa conforme transcurre el tiempo, de efecto directo, de periodicidad irregular y de recuperabilidad mitigable, por la aplicación de las medidas de manejo respectivas. Considerando estas características se tiene que este Impacto Negativo tiene Importancia No Significativa (-21).

Vibraciones. - Durante la etapa de construcción se estima que no se generarán vibraciones con ocasión de la ejecución de las actividades, por lo que no existirán impactos durante su desarrollo.

Asimismo durante la etapa de operación la perforación de sondajes generará potenciales niveles de vibraciones asociadas con la operación de dos máquinas de perforación diamantina. De intensidad baja debido a que la ocurrencia de las vibraciones está asociada a la perforación diamantina, para lo cual el Titular tiene planificada la aplicación de medias ambientales que restrinjan dicha actividad al área de confirmación específica. Sin presencia de sinergismo ni acumulación por tratarse de labores específicas y puntuales no asociadas con otros proceso productivo. Será de recuperabilidad mitigable. Considerando estas características se tiene que este Impacto Negativo tiene Importancia No Significativa (-21). En la etapa de cierre se estima que no



se generarán vibraciones con ocasión de la ejecución de las actividades, por lo que no existirán impactos durante su desarrollo.

#### Suelos. -

La afectación por ocupación/cambio de uso de suelo.- Durante la etapa de construcción se producirá principalmente por las labores preliminares del proceso constructivo. Sin embargo, dichas actividades se realizarán en áreas puntuales dentro de las actuales áreas de trabajo de la unidad minera. Este impacto negativo con intensidad baja debido a que el terreno ya es un área intervenida y las ampliaciones se desarrollan en el ámbito de los actuales componentes, con extensión puntual debido que están contiguo a los componentes a modificar; respecto al momento, es de corto plazo, en tanto los efectos se producirán conforme se van realizando las actividades, de persistencia temporal, siendo reversible a medio plazo, no se presenta sinergismo, ni acumulación por cuanto la actividad de construcción se efectúa en una sola etapa, de efecto directo, producido principalmente por la remoción de la cobertura vegetal y movimiento de tierras como un aporte directo de las actividades de construcción, de periodicidad irregular, ya que los trabajos de acondicionamiento se realizarán en la etapa de construcción y de recuperabilidad mitigable. Considerando estas características, este Impacto Negativo tiene Importancia No Significativa (I=-23). Durante la etapa de operación, se considera que no existirá afectación, por cuanto la capa superficial (suelo orgánico) será retirada en la etapa constructiva, y durante la operación tampoco se realizarán actividades fuera del ámbito propio de cada uno de los componentes. Durante la etapa de cierre se buscará restituir las condiciones más cercanas a las de la línea base existente antes de la implementación del proyecto minero, considerándose la revegetación como parte de las labores de cierre, este impacto negativo tiene una intensidad baja debido a que el terreno ya es un área intervenida, de extensión puntual, contiguo a los componentes a modificar, de momento a mediano plazo con una persistencia duradera, siendo reversible a medio plazo, no se presenta sinergismo ni acumulación, siendo de efecto directo de periodicidad irregular, y recuperabilidad mitigable, condicionada por las propias condiciones ambientales de adaptabilidad del medio. Considerando estas características, éste impacto tiene Importancia No Significativa (I=-23).

Afectación por erosión de suelo. - Durante la etapa de construcción habrá una posible afectación por erosión de suelo, producido principalmente por las labores preliminares del proceso constructivo, estas actividades se realizarán en áreas puntuales dentro de las actuales áreas de trabajo de la unidad minera. Este impacto negativo será de intensidad baja debido a que el terreno ya es un área intervenida de una extensión puntual, contiguo a los componentes a modificar, respecto al momento es de corto plazo, es decir los efectos se producirán conforme se van realizando las actividades en menos de 1 año, de persistencia fugaz, siendo reversible a medio plazo, acumulable por cuanto, la los procesos erosivos pueden generar cárcavas en el suelo de manera progresiva, sinérgico, ya que la erosión del suelo puede ocasionar otros impactos como pérdida de vegetación, de efecto indirecto, producido principalmente por la remoción de la cobertura vegetal, de periodicidad irregular, ya que los trabajos de acondicionamiento del terreno no serán continuos durante todo el periodo de construcción y de recuperabilidad debido a los trabajos de rehabilitación (estabilidad y revegetación). Considerando estas características, este impacto tiene importancia No Significativa (I=-21).



Durante la etapa de operación, habrá una posible afectación por erosión de suelo, producido principalmente por las labores de exploración. Sin embargo, la realización de todas las actividades, estarán bajo el aseguramiento técnico de no afectar sectores que no estén directamente relacionados con la implementación de los componentes del ITS. Además, todas las áreas serán debidamente estabilizadas y protegidas para reducir estos procesos. Este impacto negativo es de intensidad baja debido las plataformas se encuentran en su mayoría sobre áreas intervenida con una extensión puntual, contiguo a los componentes a modificar; respecto al momento es de mediano plazo, es decir los efectos se producirán conforme se van realizando las operaciones, tiene una persistencia temporal, siendo reversible a medio plazo, acumulable debido a que los procesos erosivos pueden generar cárcavas en el suelo de manera progresiva, sinérgico ya que la erosión del suelo puede ocasionar otros impactos como pérdida de vegetación, de efecto indirecto, producido principalmente por la remoción de la cobertura vegetal, de periodicidad irregular, según la proyección de labores y de recuperabilidad en menos de año, debido a los trabajos de rehabilitación (estabilidad y revegetación). Considerando estas características, este impacto tiene Importancia No Significativa (I=-21).

Durante la Etapa de Cierre, se perfilarán las superficies y se revegetará el área con el fin de tratar de regresar a la condición anterior al proyecto; es decir, al paisaje original del área, no se ha identificado impacto.

Afectación a la capacidad de infiltración del suelo. - Durante la etapa de construcción habrá una posible afectación a la capacidad de infiltración del suelo, producido principalmente por las actividades de nivelación y compactación del terreno. Sin embargo, estas actividades se realizarán en áreas puntuales dentro de las actuales áreas de trabajo de la unidad minera. Este impacto negativo tiene una intensidad baja debido a que el terreno ya es un área intervenida de extensión puntual, contiguo a los componentes a modificar de momento, es de corto plazo, es decir los efectos se producirán conforme se van realizando las actividades, tiene una persistencia fugaz de menos de 1 año, siendo reversible a medio plazo, no acumulable y no sinérgico, pues es un impacto puntual que se da en el lugar donde se ubicará el componente, con un efecto directo, de periodicidad irregular, ya que los trabajos de acondicionamiento del terreno no serán continuos durante todo el periodo de construcción y de recuperabilidad en menos de año, debido a los trabajos de rehabilitación (estabilidad y revegetación). Considerando estas características se tiene que este Impacto tiene Importancia No Significativa (I=-20). Durante la etapa de operación no se han identificado impactos a la capacidad de infiltración del suelo en ninguna de las actividades propuestas del proyecto. Durante la etapa de cierre, se perfilarán las superficies y se revegetará el área con el fin de tratar de regresar a la condición anterior al Proyecto; es decir, al paisaje original del área, no se ha identificado impacto.

Respecto a la afectación a la calidad del suelo, en todas las actividades a desarrollarse, con énfasis en la perforación de los sondajes, existe la posibilidad de alteración de suelos por derrames de materiales como aceites, hidrocarburos u otros insumos producto del funcionamiento de equipos y del transporte, por lo que se ha considerado como un riesgo ambiental que podría ocurrir en las diversas actividades del proyecto, en ese sentido el Titular ha considerado medidas de manejo que se aplicarán ante la ocurrencia de estos eventos restringiéndose únicamente a los puntos destinados para el establecimiento de las plataformas de perforación.



## Aspecto biológico

Afectación a la cobertura/diversidad de especies.- En la etapa de construcción, la pérdida de cobertura vegetal se realizará por las labores preliminares constructivas, para constituir el primer paso antes de la habilitación de los terrenos que serán materia del establecimiento de los componentes proyectados, los cuales ascienden a 4.13 ha, correspondientes a áreas sin vegetación y/u ocupadas por los componentes mineros y a la cobertura del pajonal con afloramiento rocoso principalmente. Las características relevantes del impacto son de naturaleza negativa, con una intensidad baja debido a que el terreno ya es un área intervenida y las ampliaciones se desarrollan en el ámbito de los actuales componentes, con extensión puntual, contiguo a los componentes a modificar, es de corto plazo, temporal, reversible a mediano plazo, no presenta sinergismo, de recuperabilidad mitigable. Considerando estas características se tiene que este Impacto Negativo tiene Importancia No Significativa (I=-23).

Durante la etapa de operación no se prevé impactos negativos sobre la flora y vegetación. Asimismo, en la etapa de cierre, no se han identificado impactos negativos o positivos por pérdida de cobertura vegetal y afectación de la diversidad de flora terrestre con respecto a las condiciones encontradas en la línea base biológica. A pesar de ello, en esta etapa mediante los trabajos de revegetación y restauración de las zonas afectadas, se dejará el área en las mismas o mejores condiciones encontradas antes del proyecto.

## Aspecto social

Expectativas por generación de puestos de trabajo. - Este impacto se presenta durante toda la vida del proyecto minero, pues se genera expectativas sobre un potencial beneficio con la apertura de puestos de trabajo. Sin embargo, no se tiene planificada la contratación de mano de obra nueva para el desarrollo de los componentes del presente ITS, lo cual será comunicado oportunamente a los pobladores.

Durante las etapas de construcción, operación y cierre se considera al impacto de una naturaleza negativa, con una intensidad baja pues las expectativas no generarán riesgo social, una extensión parcial por la posibilidad de que las plazas laborales sean ocupadas a nivel de la empresa comunal, a corto plazo pues las expectativas se darán de manera inmediata, con una persistencia fugaz durante la etapa constructiva y cierre y persistencia temporal durante la etapa de operación, puesto que se informará que no se tiene planificada la contratación de personal. Se considera que los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para el presente análisis, tratándose de un impacto indirecto de las labores, no presenta sinergia, ni acumulación, por tratarse de labores puntuales, de periodicidad irregular por estar condicionada al requerimiento específico. Considerando estas características se tiene que este Impacto Negativo será de Importancia No Significativa (I=-17 en las etapas de construcción y cierre, I=-18 en la etapa de operación).

### 3.1.11 Plan de manejo ambiental

Las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental previstas en la Primera MEIA-d Santander 2019, son aplicables a las actividades a desarrollarse en el Primer ITS Santander. Sin embargo, se ha incorporado medidas específicas relacionados a los objetivos propuestos en el ITS.



## Aspecto físico

### Aire

El Titular ha considerado medidas de manejo para la calidad del aire establecidas en la Primera MEIA-d Santander 2019, de acuerdo a las características de los componentes del proyecto propuestos en el ITS materia de evaluación, se listan a continuación las medidas que se relacionan al proyecto:

- Las tareas de excavaciones y movimientos de tierra serán evitadas en días muy ventosos.
- La frecuencia de riego en los frentes de trabajo y accesos serán continuos, es decir, con una frecuencia de 4 veces al día para la temporada seca (2 veces en la mañana y 2 veces en la tarde). En temporada de lluvias, el riego será 1 vez al día (cuando sea necesario). Las aguas para esta actividad, se tomará del sistema de tratamiento de las aguas de interior mina. Finalmente, el volumen de agua estimado es de 0.18 l/s.
- Se instalará un sistema de riego por aspersión en las vías y accesos, comprendido en la zona del antiguo depósito de relaves Santander.
- Se prohíbe incinerar o quemar residuos sólidos generados durante las actividades de construcción y operación del proyecto.
- Los movimientos de tierra se realizarán en las áreas definidas para cada componente a modificar, a fin de disturbar y/o remover la menor cantidad de suelo y, por lo tanto, generar la menor cantidad de material particulado.
- Se realizará vigilancia a las empresas contratistas para que cumplan con las reglas de transporte establecidos en la UM Santander.
- El material fino transportado para la construcción tendrá un 10% mínimo de humedad y se serán recubiertos con lonas plásticas, con la finalidad de minimizar las emisiones de material particulado.
- Mediante el empleo de lonas plásticas ancladas, como sistema de recubrimiento, se protegerá todo material que se encuentre acumulado en los frentes de trabajo, siempre que estos sean de un volumen menor a 30 t. Volúmenes mayores serán trasladados inmediatamente a los depósitos debidamente autorizados.

### Ruido

El Titular ha considerado medidas de manejo de niveles de ruido establecidas en la Primera MEIA-d Santander 2019, de acuerdo a las características de los componentes del proyecto propuestos en el ITS materia de evaluación, se listan a continuación las medidas que se relacionan al proyecto:

- El contratista evitará el uso de máquinas que produzcan altos niveles de ruido (martillo, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.
- Se deberán autorizar las jornadas de trabajo de acuerdo con las operaciones y/o actividades previstas en el proyecto, con la finalidad de evitar las molestias a la comunidad y mantener los niveles de presión sonora por debajo de 80 dB.
- En superficie, el contratista programará aquellas actividades donde se generen los mayores niveles de ruido (excavaciones y remoción de suelos) dentro del periodo diurno.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruido, como el movimiento de camiones, excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la



retroexcavadora, motoniveladora, pala mecánica, y la máquina compactadora en la zona de la obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán ser planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo con el cronograma de la obra.

- No podrán ponerse en circulación simultánea más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio del depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en ese sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

#### Agua superficial

El Titular ha considerado medidas de manejo para la calidad de agua superficial establecidas en la Primera MEIA-d Santander 2019, de acuerdo a las características de los componentes del proyecto propuestos en el ITS materia de evaluación, se listan a continuación las medidas que se relacionan al proyecto:

- Está prohibida la circulación y/o tránsito de maquinaria que circule o transite innecesariamente por el cauce de los ríos y quebradas tributarias.
- Para las actividades de movimiento de tierras se procurará delimitar los frentes de trabajo, de tal manera que no tengan contacto con la red de drenaje superficial existente.
- La red de drenaje superficial no será modificada ni se alterará en ninguna situación por el presente proyecto.
- El agua por utilizarse en las actividades de exploración será las aguas de mina tratadas para las operaciones.
- Se prohibirá el uso de agua superficial de los bofedales, principalmente en épocas de avenida.
- Se evitará trabajos o actividades a menos de 50 metros de los bofedales identificados. La demanda de agua para las operaciones está relacionada principalmente al riego de accesos y frentes de trabajo para el control de polvo, además del consumo de los trabajadores, por lo que para cubrir esta demanda se utilizarán las fuentes de agua que actualmente cuenta con los derechos de uso para fines mineros y poblacionales y que están contemplados dentro de los volúmenes autorizados para las actividades del Titular.
- Se realizará un control estricto de los movimientos de tierras de las riberas y cauce de los cursos de agua implicados en el proyecto. Estas actividades deberán ejecutarse, como es lógico, durante los meses de estiaje, donde el cauce de dichos cursos conduzca caudales menores.
- Maximizar la recirculación y reúso a fin de minimizar las descargas y el consumo de agua fresca.
- Procurar el reúso del agua de contacto almacenada, siempre que esta cumpla con la calidad necesaria de acuerdo con el reúso que se le da.
- Los lodos provenientes de las plataformas de perforación serán llevados directamente al depósito de relaves Santander con el uso de camiones y el traslado estará a cargo de personal especializado autorizado por el Ministerio del Ambiente – MINAM.

#### Agua subterránea

El Titular ha considerado medidas de manejo para la calidad de agua subterránea establecidas en la Primera MEIA-d Santander 2019, de acuerdo a las características de los componentes del proyecto propuestos en el ITS materia de evaluación, se listan a continuación las medidas que se relacionan al proyecto:

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



- Se ha previsto la colocación de sub-drenes con tuberías de diámetros menores en aquellos lugares donde se detecten afloramientos de agua durante los trabajos de excavación o nivelación.
- Se ejecutarán inmediatamente los procedimientos adecuados, ante derrames de insumos (hidrocarburos, aceites, etc.).
- Las áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines cuentan con coberturas tipo geomembrana y/o losa de concreto, con la finalidad de proteger las aguas subterráneas e impedir la infiltración de sustancias contaminantes.
- Las filtraciones en las labores mineras serán colectadas, conducidas y finalmente tratadas (de presentar características superiores a los LMP), siendo estas dispuestas principalmente para las actividades mineras.
- Se realizarán mantenimientos continuos a los vehículos de transporte, en las áreas implementadas para tal fin, con la finalidad de no generar infiltraciones de hidrocarburos u otras sustancias nocivas que dañen los cuerpos de aguas subterráneas.

Asimismo, el Titular ha complementado con las siguientes medidas de manejo para la calidad de agua subterránea de acuerdo a las características del proyecto:

- Se impermeabilizará los canales de las plataformas mediante un sistema de revestimiento, evitando así la infiltración del agua almacenada en estos.
- Las pozas de sedimentación tendrán recubrimiento con geomembranas para evitar la infiltración de las aguas de contacto por las actividades de perforación. Cada poza debe ser delimitada para evitar el ingreso de animales y/o restringir el acceso de personas no autorizadas.
- En caso de que el sondaje diamantino intercepte un cuerpo de agua, se procederá a su obturación.
- El agua que será recirculada en las actividades de perforación de sondajes, serán conducidos a través de una tubería o canaleta impermeabilizada hacia la poza de lodos.
- Los aditivos de perforación serán ubicados en bandejas metálicas o en material impermeable.

### Suelos

El Titular ha considerado medidas de manejo establecidas en la Primera MEIA-d Santander 2019; sin embargo, teniendo en cuenta las características de los componentes del proyecto propuestos en el ITS materia de evaluación, se ha complementado con las siguientes medidas de manejo:

- El almacenamiento de hidrocarburos y aditivos serán manejadas en zonas autorizadas y de acuerdo a lo establecido en las hojas de seguridad de cada insumo. Dicha área de almacenamiento se encuentra ubicada sobre una base cubierta con paños absorbentes, con cubierta plástica de 1 mm de espesor, durante el abastecimiento de combustible y aceites a las maquinarias y equipos ubicadas en el área de las plataformas, se colocará una bandeja de contención metálica, como medida de prevención.
- Dentro del área de la plataforma de perforación se implementará un punto de acopio de residuos sólidos, el que estará debidamente rotulado de acuerdo al estándar. Estos luego serán trasladados hacia el depósito de residuos principal ubicado en el campamento.



- Las pozas de sedimentación tendrán recubrimiento con geomembranas para evitar la infiltración de las aguas de contacto por las actividades de perforación.
- Cada poza debe ser delimitada para evitar el ingreso de animales y/o restringir el acceso de personas no autorizadas.
- Los aditivos de perforación serán ubicados en bandejas metálicas o en material impermeable, se inspeccionará periódicamente el estado de los recipientes que se destinarán para la recolección de residuos y se verificará que sean lavados después de ser vaciados.
- El material excedente producto de las actividades de ampliación del dique de la relavera será almacenado en el depósito de desmonte existente en la U.M. Santander, por lo que no será necesario ocupar áreas adicionales para su almacenamiento.
- El acondicionamiento del patio de maniobras será rellenado y estabilizado para una operación segura, por lo que no se afectará áreas adicionales a las ya autorizadas.
- El cambio de trazo del canal de escorrentía este, no afectará su capacidad de conducción hidráulica, además el área donde se reubicará se encuentra sobre áreas autorizadas en estudios anteriores.
- El trazo del acceso principal, ubicado a lado del depósito de relaves, será modificado en un 55%, en tanto con el recrecimiento de la revalera se absorberá este porcentaje; en el resto del acceso solo se realizarán trabajos de mantenimiento y relleno. Por tanto, no se utilizará áreas adicionales para las modificaciones en sus componentes existentes, estos serán realizados en áreas aprobadas y autorizadas en los IGA vigentes.
- 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 de desmonte se colocará en zonas de extracción de material de préstamo para ser usado durante la rehabilitación de canteras.
- En la etapa de cierre progresivo y final de las labores de exploración para confirmación de reservas, previo a la rehabilitación del terreno se realizará una evaluación de la calidad del suelo, únicamente en aquellos lugares donde el suelo haya sido afectado por algún derrame de combustible, aceite, grasa o residuo peligroso, para ello se considerará lo establecido en los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados aprobado por el D.S. N° 012-2017-MINAM. Los parámetros a evaluar corresponden a los parámetros de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo aprobado por el D.S N° 011-2017-MINAM.
- Los lodos provenientes de las pozas de lodos serán dispuestos mediante cisternas en el depósito de relaves Santander. En caso la poza presente derrames de hidrocarburos, trapos absorbentes u otros residuos de suelos impregnados con hidrocarburos, aceites y/o grasas; la totalidad de los lodos serán dispuestos como residuos peligrosos en el depósito de relaves por una EO-RS.
- Es importante mencionar que la rehabilitación de los accesos para las plataformas se realizará de manera inmediata, una vez finalizadas las actividades operativas en cada plataforma de perforación.
- Para el cierre de los accesos propuestos se restaurará el drenaje natural de la superficie, para ello, se retirará cualquier tipo de residuos o maleza que se encuentre en la sección de las cunetas. Luego se cubrirán las cunetas con el material extraído durante su habilitación, respetando las condiciones iniciales de la topografía del lugar.



- Rellenar los cortes con material extraído de las mismas y perfilar la superficie, hasta conseguir el reacondicionamiento del área disturbada de acuerdo a la geomorfología circundante.
- Rasgar la superficie para reducir la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación, recubrir la superficie rellenada con el suelo inicialmente retirado y almacenado en un área autorizada.
- Adicional a las actividades mencionadas, se considerará lo establecido respecto al cierre de accesos, en la primera modificación del plan de cierre de minas de la U.M. Santander (R.D. N° 013-2014-MEM-AAM).

### Relieve y Paisaje

El Titular ha considerado medidas de manejo establecidas en la Primera MEIA-d Santander 2019; sin embargo, teniendo en cuenta las características de los componentes del proyecto propuestos, se complementan con las siguientes medidas de manejo:

- La compactación de los terrenos se realizará de manera puntual y sólo en las áreas en que el diseño lo requiera.
- Se señalará el área de la plataforma de perforación mediante banderillas.
- Se realizará cortes homogéneos sobre el terreno superficial para instalar el equipo de perforación diamantina y otros componentes.
- Dentro del área de la plataforma de perforación se implementará un punto de acopio de residuos sólidos, el que estará debidamente rotulado de acuerdo al estándar. Estos luego serán trasladados hacia el depósito de residuos principal ubicado en el campamento.
- De ser necesaria la implementación de las estructuras en terrenos con pendiente, se procurará estabilizar físicamente el área, considerando el corte y relleno respectivo.
- En la medida de lo posible, el material de desmonte generado también podrá ser colocado en las zonas de extracción de material de préstamo para ser usado durante la rehabilitación de canteras.
- Se inspeccionará periódicamente el estado de los recipientes que se destinarán para la recolección de residuos; y se verificará que sean lavados después de ser vaciados.
- Durante la etapa de cierre progresivo de las labores de exploración para confirmación de reservas, todas las estructuras serán desmanteladas y removidas, para luego trasladarlas a la zona donde se realizará la siguiente perforación. Lo mismo sucederá con las maquinarias y equipos. Una vez finalizado todas las actividades operativas de exploración, los materiales utilizados serán dispuestos y almacenados por la U.M. Santander, dejando las áreas muy similares a como se encontró inicialmente.
- La rehabilitación de las áreas disturbadas por la plataformas de perforación, se realizará de manera inmediata una vez finalizada su operación, con la finalidad de reestablecer el paisaje de manera que sea estética y ambientalmente compatible con el área circundante
- Las actividades de rehabilitación de las plataformas de perforación considera escarificar la superficie, para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación devolviendo al terreno su topografía original o similar a ello.
- El material excedente, y/o suelo orgánico, según amerite, se extenderá en el área alterada, para lo cual la nueva superficie se escarificará ligeramente, acelerando el



proceso de regeneración del suelo. La restauración de la cobertura vegetal, donde lo amerite, restituirá los hábitats y favorecerá la recolonización de estas áreas para la posible fauna ahuyentada.

### **Aspecto biológico**

Para el componente biológico, se continuará con las medidas establecidas en los IGA aprobados en la U.M. Santander. Adicionalmente, se proponen nuevas medidas relacionadas con las modificaciones propuestas, las cuales se describen a continuación:

- La vegetación existente que no será removida por la instalación de los futuros componentes será protegida y conservada durante las actividades propuestas en la U.M. Santander, prohibiéndose el corte, tala o quema de vegetación.
- Se prohíbe la recolección de ejemplares, tala, extracción o quema de flora silvestre con mayor énfasis en las especies con especial estatus de conservación, endémicas, especies claves, especies con importancia genética y con posible uso socioeconómico-cultural y especies con distribución restringida local, excepto con la autorización de las autoridades competentes y para fines científicos.
- Se prohíbe la quema de ejemplares de flora en la zona de concesión y alrededores. Asimismo, todo el material vegetal de corte no deberá ser quemado, y deberá ser colocado en lo posible sobre toda la superficie para preservar la función ecológica del suelo.
- Para los casos de movimiento de tierras, se deberá comunicar con anterioridad a la Jefatura de Medio Ambiente y demás áreas operativas de la U.M. Santander.
- Queda prohibido el tránsito por accesos, senderos o trochas del personal o cualquier tipo de vehículo que no hayan sido autorizados como parte de la operación. Esta acción será acompañada con la señalización ambiental para los casos que ameriten.
- Se debe contar con instalaciones y equipos adecuados para almacenar, tratar y disponer los residuos líquidos que se vayan a generar durante las actividades de rutina, sea en interior mina o superficie.
- Los trabajadores y contratistas deberán cumplir estrictamente los lineamientos y procedimientos descrito en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Como parte del cierre de las labores de exploración para confirmación de recursos, se revegetarán las áreas que inicialmente tuvieron vegetación y que fueron retiradas para dichas actividades. La citada revegetación se realizará considerando lo siguiente:

- Especies nativas, pioneras y dominantes que se hayan identificado en la línea de base.
- Rápido crecimiento y desarrollo.
- Soportar suelos con pocos nutrientes.
- Resistencia a bajas temperaturas y heladas.
- Facilidad para obtener el material de propagación (semillas o plántones)
- En caso existiera un deterioro de las especies revegetadas, se tendrá que volver a revegetar considerando un control más estricto.

### **Programa de monitoreo ambiental**

De acuerdo a lo señalado por el Titular del proyecto, se continuará realizando el programa de monitoreo vigente, el cual fue aprobado en la Primera MEIA-d Santander 2019, aprobado mediante Resolución Directoral N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR.

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



## **Plan de gestión social**

Las modificaciones propuestas en el Primer ITS Santander no implican cambios en los impactos socioeconómicos descritos en la Primera MEIA-d Santander 2019, debido a que no se tienen cambios en el uso de recursos, adquisición de bienes y servicios, mano de obra, ni cambios en las poblaciones a ser influenciadas. Por lo tanto no se han establecido modificaciones al Plan de Gestión Social aprobado en la Primera MEIA-d Santander 2019, de manera que los compromisos sociales asumidos por el Titular se mantienen durante la vida útil de la unidad minera.

A continuación se resume el Plan de Gestión aprobado en la Primera MEIA-d Santander 2019:

Plan de Relaciones Comunitarias:

- Programa de Comunicaciones.

Plan de Concertación Social:

- Programa de mitigación de impactos sociales.
- Programa de contingencias sociales.

Plan de Desarrollo Comunitario:

- Programa de empleo local.
- Proyecto pecuario.
- Adquisición de bienes y servicios locales.
- Proyecto de desarrollo social.
- Proyecto de desarrollo cultural.
- Programa de fortalecimiento de capacidades locales.

### **3.1.12 Plan de contingencias**

El Plan de Contingencias para la U.M. Santander, busca lograr una respuesta eficiente ante situaciones de emergencia o contingencia como consecuencia de la ocurrencia de incendios, movimientos sísmicos, derrames de sustancias peligrosas (combustibles, aditivos, etc.), derrumbes, explosiones no programadas, emergencias médicas, accidentes vehiculares, entre otros, para lo cual se aplicarán los siguientes protocolos de emergencia relacionados a los objetivos del Primer ITS Santander, los cuales se detallan en el capítulo 12 del Primer ITS Santander, siendo los principales, en caso de:

- Colapso de presa de relaves
- Derrame de pulpa por rotura de tubería u operación inadecuada
- Ahogamiento en pozos de agua industrial y/o presa de relaves
- Derrame de concentrado y relave en operación planta

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

**Cuadro N° 14. Medidas de cierre de los componentes a modificar**

Componentes a modificar	Medidas de cierre
Depósito de relaves Santander	Las actividades de cierre para el depósito de relaves son: desmantelamiento; estabilidad física cuyos taludes finales tendrán una inclinación de 2.5H:1V; estabilidad química que consiste en



Componentes a modificar	Medidas de cierre
	colocar cobertura tipo 2 (cobertura impermeable) en toda el área del depósito de relaves incluyendo los taludes y las plataformas de los diques para evitar el contacto del agua, relave y oxígeno; estabilidad hidrológica, en este caso los canales de coronación existentes no serán demolidos ni cerrados ya que son los que garantizan la estabilidad hidráulica de la zona, respecto a la conformación del área se realizará garantizando el libre escurrimiento de las aguas de escorrentía con una inclinación del terreno de 2%. Asimismo, en la conformación del terreno se tendrá especial cuidado en suavizar el límite entre la pared del talud y la plataforma. La revegetación se llevará a cabo con especies de la zona. Es importante mencionar que no se afectará ningún hábitat acuático por encontrarse fuera de la zona del nivel freático.
Canal de escorrentía	La modificación del canal de escorrentía propuesto no será demolido ni cerrado porque garantiza la estabilidad hidráulica de la zona. Es importante mencionar que toda el agua de lluvia que caiga directamente sobre el depósito será conducida perimetralmente para descargarlo en los canales de coronación (existente y propuesto en el 1° ITS). Por otro lado, el mantenimiento del canal de escorrentía se detalla en la primera modificación del plan de cierre de minas de la unidad minera Santander, aprobado mediante la R.D. N° 013-2014-MEM/AAM.
Patio de maniobras	Las actividades de cierre del patio de maniobras consideran principalmente, conformación del terreno, remoción para evitar la compactación y revegetación que se realizará con especies de la zona.
Acceso	En este caso, el camino de acceso no requerirá medidas adicionales para garantizar la estabilidad física, pues solo se conformarán, rellenarán y nivelarán. Es importante mencionar que la conformación del área se realizará garantizando el libre escurrimiento de las aguas de escorrentía con un inclinación del terreno de 2% evitando el empozamiento en la superficie. Respecto al establecimiento de la forma del terreno, se realizará el escarificado (roturas de la capa de rodadura), asimismo, se colocará top soil manteniendo una inclinación del terreno del 2%. La revegetación se realizará con especies de la zona. Finalmente, no se afectarán hábitats acuáticos por encontrarse fuera de la zona del nivel freático.

Fuente: Primer ITS Santander

Cabe mencionar que conforme lo establece el Artículo 133° del Reglamento Ambiental Minero<sup>12</sup>, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de

<sup>12</sup> **Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:**  
**"Artículo 133.- Implicancias de la modificación**

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

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

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



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>13</sup>.

#### IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 4.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF, Trevali Perú S.A.C. presentó el Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Primera MEIA-d de la U.M. Santander, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N°1 al presente.
- 4.2 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.
- 4.3 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.
- 4.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Primera MEIA-d de la U.M. Santander, de conformidad con el Artículo 132° del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.

<sup>13</sup> Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



- 4.5 Trevali Perú S.A.C. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 4.6 Trevali Perú S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en el Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Primera MEIA-d de la U.M. Santander, 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.
- 4.7 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 Trevali Perú S.A.C. para la ejecución y desarrollo de las modificaciones planteadas, según la normativa sobre la materia.

## V. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 5.1 Notificar a Trevali Perú S.A.C., el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el .2 del Artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS<sup>14</sup> para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.2 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 y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.3 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.

---

<sup>14</sup> **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS Ley N° 27444.**

**"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. (...).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Ambiental para las  
Sostenibles Certificación  
de las Inversiones

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Atentamente,

**Jhonny Iban Quispe Sulca**  
Coordinador de minería  
Senace

**Lilian Kari Carrión López**  
Especialista Ambiental I en Descripción de  
Proyectos con énfasis en Minería  
Senace

**Miguel Luis Martel Gora**  
Especialista Ambiental III SIG  
Senace

**María del Rosario Vidal Williams**  
Especialista Ambiental III en Medio Biológico  
CBP N° 7265  
Senace

Nómina de Especialistas<sup>15</sup>

**Esther Cecilia Arenas Solano**  
Especialista en Derecho especializada en  
Minería – Nivel II  
Senace

**José Crysthian Cárdenas Cabezas**  
Especialista en Ingeniería Ambiental – Nivel III  
Senace

<sup>15</sup> De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados para apoyar la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de especialistas se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Ambiental para las  
Sostenibles Inversiones

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

---

**Paul Steve Iparraguirre Ayala**  
Especialista Ambiental en Minería – Nivel II  
Senace

---

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

### ANEXO N° 01 Matriz de Subsanación de Observaciones

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
<b>GENERALES</b>				
1	Las modificaciones y actualizaciones en los capítulos del ITS, producto de las observaciones formuladas al estudio, deberán ser consideradas para la actualización de la versión final.	Se requiere que el Titular actualice la versión final del estudio tomando en consideración las observaciones formuladas al Primer ITS Santander.	El Titular presentó una versión actualizada del Primer ITS Santander tomando en consideración todas las observaciones formuladas.	Sí
<b>CONSULTORA AMBIENTAL</b>				
2	En el Anexo 3.2, el Titular presenta la firma de profesionales que han participado en el desarrollo del Primer ITS Santander, adjuntando en el Anexo 3-3 los correspondientes certificados de habilidad. Sin embargo, en el caso del Ingeniero Ernesto Osvaldo Aduvire Pataca (Registro CIP N° 32987) tiene la condición de NO HABILITADO, según se observa en la página web del Colegio de Ingenieros del Perú ( <a href="https://cipvirtual.cip.org.pe/sicecolegiacionweb/externo/consultaCol/#">https://cipvirtual.cip.org.pe/sicecolegiacionweb/externo/consultaCol/#</a> ).  Al respecto, en el marco de lo dispuesto en el Artículo 1° de la Ley N° 28858, que todo profesional que ejerza labores propias de ingeniería deberá estar colegiado y encontrarse habilitado por el Colegio de Ingenieros del Perú.	Se requiere que el Titular actualice o regularice la lista de profesionales que han participado en la elaboración del Primer ITS Santander, siendo necesario que todos los profesionales se encuentren colegiados y habilitados en sus respectivos colegios profesionales.	El Titular adjuntó, en el Anexo 3-3 los certificados de habilidad de los profesionales que participaron del desarrollo del Primer ITS Santander, verificándose la habilitación vigente de los profesionales.	Sí
<b>OBJETIVO DE LA MODIFICACIÓN</b>				
3	En el ítem 4.3 Objetivo del Primer Informe Técnico Sustentatorio para el Recrecimiento del Depósito de Relaves Santander (10%) y Confirmación de Reservas, el Titular presenta la Tabla 4-4 con el resumen de los objetivos del primer ITS considerando el supuesto de la norma y el IGA sobre el cual se propone el ITS, sin embargo, no consigna si los	Se requiere que el Titular actualice la Tabla "4.4: Objetivos por Componente" indicando si las modificaciones propuestas corresponden a un componente a componentes auxiliares o principales, considerando las definiciones dadas en el Decreto supremo 040-2014-EM para componente principal y auxiliar.	El Titular actualizó la tabla 4.4, consignando si los cambios propuestos corresponden a componentes principal o auxiliar, indicándose • Depósito de relaves – Componente principal • Accesos – Componente auxiliar • Exploraciones – Componente principal	Sí

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	cambios propuestos corresponden a componentes auxiliares o principales.			
<b>MARCO LEGAL</b>				
4	<p>En los numerales 5.3.2 y 5.3.3 contenidos en el ítem 5.3 "Normativa Ambiental", el Titular incorporó normas derogadas y otras que no resultan aplicables al Primer ITS Santander en evaluación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas (D.S. N° 038-2014-EM) y modificatorias.</li> <li>• Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas (D.S. N°. 031-2007-EM) y modificatorias.</li> <li>• Términos de Referencia Comunes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Exploración, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros, en cumplimiento del D.S. N° 040-2014-EM (R.M. N° 116-2015-MEM/DM).</li> <li>• Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL que uniformiza los procedimientos de evaluación y certificación ambiental a través de la presentación vía internet de los Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables a la Mediana Minería y Gran Minería (R.M. N° 270-2011-MEM/DM).</li> <li>• Implementación del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL para la presentación y</li> </ul>	Se requiere que el Titular actualice los numerales 5.3.2 y 5.3.3 contenidos en el ítem 5.3 "Normativa Ambiental" y suprima aquellas normas derogadas o aquellas que no resultan aplicables al Primer ITS Santander.	El Titular actualizó los numerales 5.3.2 y 5.3.3 contenidos en el ítem 5.3 "Normativa Ambiental", realizándose los cambios indicados.	Sí

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



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	<p>evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados - EIAd, correspondientes a la Categoría III para proyectos mineros de Mediana y Gran Minería, de acuerdo a los Términos de Referencia contemplados en el anexo 1 de la R.M. N° 092-2014-MEM-DM (R.M. N° 314-2014-MEM-DM).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formalizan requerimiento y dación de la opinión técnica de las autoridades sectoriales, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea - SEAL, a efectos de agilizar los procedimientos de evaluación y certificación ambiental de los instrumentos de gestión ambiental aplicables a la Mediana Minería y Gran Minería (R.M. N° 358-2013-MEM-DM).</li> <li>Reglamento de organización y funciones del SENACE (D.S. N° 003-2015-MINAM).</li> <li>Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA, del SENACE (D.S. N° 012-2015-MINAM) y su Modificatoria el D.S. N° 001-2016-MINAM.</li> </ul>			
<b>AREA EFECTIVA O INFLUENCIA AMBIENTAL</b>				
5	<p>En el ítem 7.2, el Titular presenta la Tabla 7-1 con las coordenadas de los vértices del área efectiva de la UM Santander, consignando en la Fuente <i>Primera MEIAd (R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR)</i>. Asimismo, en el Plano 7-1, muestra la delimitación de esta área efectiva. Sin embargo, en el Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR (que sustenta la R.D. que</p>	<p>Se requiere que el Titular actualice la fuente de información de la Tabla 7-1 incorporando al ítem 2.6 (Tabla 2.6-1) de la Primera MEIA Santander, en la cual se muestran las mismas coordenadas del área efectiva. Asimismo, deberá especificar brevemente, que si bien en el Anexo N° 03 del Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR (que sustenta la R.D. N° 073-2019-SENACE-</p>	<p>El Titular actualizó la fuente de la Tabla 7-1, que muestra las mismas coordenadas del área efectiva, consignando el ítem 2.6 (Tabla 2.6-1) de la Primera MEIA Santander. Se propone la ampliación del área efectiva del proyecto, y con ello una nueva configuración de las áreas de actividad y de uso minero de la U.M.</p>	



PERÚ

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	aprueba la Primera MEIA Santander) el mapa del área efectiva (Anexo 03 del informe) presenta una delimitación distinta a la presentada en el Primer ITS Santander. Asimismo, se verifica que las coordenadas del área efectiva de la Tabla 7-1 presentada por el Titular en el Primer ITS Santander, se encuentra consignada en la Primera MEIA Santander (Tabla 2.6-1 del ítem 2.6), por lo que se requiere que se incluya la referencia correcta.	PE/DEAR, que aprueba la Primera MEIA Santander), se muestra un área efectiva menor, la delimitación y las coordenadas del área efectiva consignadas en el Primer ITS Santander, corresponden a las coordenadas presentadas en la Primera MEIA Santander (Tabla 2.6-1 del ítem 2.6), la cual se encuentra aprobada.	Santander, por lo que la fuente a considerar en las tablas que presentan las coordenadas ya no son referidas a la Primera MEIA Santander	
6	En el ítem 7.3, el Titular presenta las Tablas 7-4 y 7-5 con las coordenadas de los vértices de las áreas de influencia directa e indirecta, respectivamente. Asimismo, presenta el mapa con las delimitaciones correspondientes en el Plano 7-3. Sin embargo, el Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR (que sustenta la R.D. que aprueba la Primera MEIA Santander) en su Anexo N° 04, presenta una delimitación distinta del área de influencia ambiental directa presentada como aprobada en el Primer ITS Santander. Asimismo, se verifica que las coordenadas del área de influencia directa, presentada en la Tabla 7-4, corresponde a la misma información consignada en la Primera MEIA Santander (en la Tabla 2.7-22 del ítem 2.7.1.2.4), por lo que se requiere que se incluya la referencia correcta.	Se requiere que el Titular actualice la fuente de información de la Tabla 7-4 incorporando el ítem 2.7.1.2.4 (Tabla 2.7-22) de la Primera MEIA Santander, la cual muestra las coordenadas del área de influencia ambiental directa presentadas en el Primer ITS Santander. Asimismo, deberá especificar brevemente, que si bien en el Anexo N° 04 del Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR (que sustenta la R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR, que aprueba la Primera MEIA Santander), se muestra un área de influencia ambiental directa menor a la presentada en el Primer ITS Santander (tanto en delimitación como coordenadas), éstas corresponden a las coordenadas presentadas en la Primera MEIA Santander (Tabla 2.6-1 del ítem 2.6), la cual ha sido evaluada y aprobada.	El Titular actualizó la fuente de la Tabla 7-4, que muestra las coordenadas del área de influencia ambiental directa, consignando en ella el ítem 2.7.1.2.4 (Tabla 2.7-22) de la Primera MEIA Santander. Si bien existen diferencias en la Tabla 7-4 y las áreas de influencia aprobadas en el Informe N° 369-2019-SENACE-PE/DEAR (que sustenta la R.D. N° 073-2019-SENACE-PE/DEAR, que aprueba la Primera MEIA Santander), la Tabla 7-4 corresponde a las coordenadas presentadas por el Titular en la Primera MEIA Santander (Tabla 2.6-1 del ítem 2.6), la cual ha sido evaluada y aprobada por Senace.	
<b>LÍNEA BASE ACTUALIZADA</b>				
7	En el ítem 8.2.1.3.2 Temperatura, se presenta la descripción del parámetro Temperatura, haciendo referencia a las estaciones Meteorológicas Picoy y Yantac, en las cuales se hace referencia a las tablas que contienen los registros de temperatura; sin embargo, no se ha	Se requiere que el Titular complemente la información del parámetro meteorológico "Temperatura", incluyendo las tablas de registros de las Estaciones Picoy y Yantac.	En el documento presentado el Titular ha incluido la Tabla 8-3 Temperatura de la Estación Picoy – periodo 2002-2016 y la Tabla 8-4: Temperatura mensual de la estación Yantac – Periodo 2012 a 2017, ambas contienen registros de mensuales de temperatura, con lo cual permite	Sí

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	incluido las citadas Tablas, por lo que se deberá complementar.		determinar el comportamiento de la temperatura en el área del proyecto.	
8	En el ítem 8.2.1.1 Geología Regional, se menciona que en las inmediaciones del área de proyecto a nivel regional se encuentra distribuida las formaciones geológicas en la cual se incluye la formación geológica Oyón la cual se encuentra indicada en la columna estratigráfica del área de la mina Santander; sin embargo, no se ha desarrollado en el documento la citada formación geológica.	Se requiere que el Titular incluya la descripción de la formación geológica "Oyón", a fin de guardar coherencia con la columna estratigráfica presentada para la Unidad Minera Santander.	En el documento presentado, el Titular ha incluido en la descripción de la Estratigrafía que aflora el nivel regional en el área de estudio, a la Formación Oyón (ki-o), cuya unidad representa la base de la secuencia estratigráfica regional, encontrándose dispersa en las zonas axiales de los anticlinales y adyacentes a la Formación Chimú.	Sí
9	En el ítem "8.2.3.3.3 Disponibilidad Hídrica de la Microcuenca", en la sección "Fuente de Agua Superficial para el Proyecto", el Titular indica que <i>"Actualmente se cuenta con autorización para uso poblacional solo de la laguna Yanacocha y para el uso industrial del punto Pique la Cuñada. Sin embargo, para uso industrial, actualmente no se está tomando agua del Pique La Cuñada debido a que reutilizan agua de mina, y para consumo humano actualmente se utiliza solo el agua de la laguna Yanacocha"</i> . En el ítem "8.2.3.3.4 Cálculo del Caudal Base", indica que <i>"(...) De acuerdo a lo presentado, el caudal de agua a captar para el consumo humano del manantial TP-AM1 (Antes muestreado como TP-02, ver ítem 3.2.13 Calidad de Agua Superficial) será de un promedio 1.9 l/s"</i> . De las afirmaciones presentadas en los ítems indicados, existe incongruencia con relación al punto de captación de agua para consumo humano, dado que el punto autorizado por la Autoridad Nacional del Agua es de la laguna Yanacocha y no del manantial TP-AM1.	Se requiere que el Titular precise, en forma gráfica y descrita, los puntos de captación autorizados y actualmente utilizados para consumo humano e industrial y corrija la descripción en los párrafos según corresponda. Se requiere que el Titular describa como determina el caudal de base en 1.9 l/s para uso de consumo humano.	El Titular ha precisado que cuenta con permisos de uso de agua con fines mineros y domésticos otorgados por las autoridades respectivas, las cuales se encuentran vigentes para el desarrollo de sus actividades en la UM Santander, presentando la "Tabla 8-27: Disponibilidad hídrica – Permisos de uso de agua vigentes", indicando que las fuentes de agua para uso minero son: laguna Yanacocha y el Pique La Cuñada, y para uso doméstico cuenta con el permiso de la laguna Yanacocha. En época seca, la fuente para uso doméstico de la laguna Yanacocha, disminuye su caudal, por lo que se está solicitando el permiso correspondiente para considerar un punto de captación adicional denominado TP-AM1 (manantial que descarga aguas hacia el Pique La Cuñada) que permita abastecer al campamento, según lo aprobado en la Primera MEIA).  Asimismo, ha incluido el ítem "8.2.3.3.4 Cálculo del Caudal Base" de agua para el	Sí

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
			consumo humano del manantial TP-AM1, que fue propuesta en la Primera MEIA, el cálculo incluyó datos del consumo promedio, la cantidad de habitantes de la población, la dotación de agua potable de la UM Santander, el consumo máximo diario y las pérdidas en la distribución de agua. Es importante indicar que, actualmente no se está utilizando como fuente de agua para actividades del proyecto.	
10	En el ítem "8.2.3.3.5 Cálculo del Caudal Ecológico" y el ítem "6.10.5 Cálculo del caudal ecológico", del Anexo 8.4 Estudio Hidrológico e Hidrogeológico, el Titular describe los métodos empleados para el cálculo del caudal ecológico. Sin embargo, no ha considerado la "Metodología para determinar Caudales Ecológicos" aprobado mediante Resolución Jefatural N° 154-2016 por la Autoridad Nacional del Agua.	Se requiere que el Titular indique si tiene aprobado el caudal ecológico por la Autoridad competente, o de lo contrario, incluya en su análisis para determinar el Caudal Ecológico, la "Metodología para determinar Caudales Ecológicos" aprobado mediante Resolución Jefatural N° 154-2016 por la Autoridad Nacional del Agua.	El Titular indica que el caudal ecológico fue aprobada por la ANA en la Primera MEIA-d Santander 2019, aprobada mediante la R.D. N° 073-2019-SENACE-PE-DEAR.	Sí
11	En el ítem 8.2.5 Caracterización de Suelos, no se ha realizado la identificación de las unidades de suelo (a nivel de asociación o consociación) relacionadas a los componentes propuestos en el presente ITS, con la finalidad que se determine los potenciales impactos que podrían ser causados por las actividades del proyecto. Se deberá aplicar el mismo procedimiento en el ítem 8.2.5.3 Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Mayor y en el ítem 8.2.5.4 Uso Actual de la Tierra.	Se requiere que el Titular identifique las unidades de suelo a nivel de asociación y consociación, las cuales están relacionadas a los componentes propuestos, a fin de que determine los potenciales impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto y proponga las medidas de manejo correspondientes. Considerar el mismo procedimiento para el ítem 8.2.5.3 Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Mayor y en el ítem 8.2.5.4 Uso Actual de la Tierra.	En el ítem 8.2.5.2.2 Descripción de las unidades cartográfica, el Titular realizado la descripción de las unidades cartográficas de las unidades de suelo entre asociaciones y consociaciones; asimismo, en el capítulo de impactos, ítem 10.4.12 Suelos: afectación de ocupación/cambio de uso; así como, en el ítem 10.4.13 Suelos: afectación por erosión de suelo, se han incluido las tablas 10-23, 10-24 y 10-27, las cuales corresponden a las áreas de ocupación de los componentes del proyecto por cada uno de las unidades de uso actual de suelos, unidades de capacidad de uso	Sí

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



PERÚ

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
			mayor de suelos y unidades de suelos (asociación y consociación) respectivamente, los cuales sirvieron de insumo para determinar la no significancia de los potenciales impactos identificados.	
12	En el ítem "8.2.6 Calidad ambiental" para el análisis de la calidad del aire y agua, el Titular compara los resultados con los ECA vigente; sin embargo, no compara con los ECA con los que fueron aprobados en IGAs anteriores.	En el ítem "8.2.6 Calidad ambiental", se requiere que el Titular evalúe y analice los resultados de las estaciones de monitoreo para la calidad del aire, aguas, entre otros, con la norma ECA que fueron aprobados y de manera referencial con los ECA vigentes.	El Titular evalúa los resultados de las estaciones de monitoreo para la calidad del aire, aguas, entre otros, con la norma ECA que fueron aprobados y de manera referencial con los ECA vigentes.	Sí
13	En los ítems "8.2.6.2 Niveles de ruido", "8.2.6.3 Calidad de agua superficial" y "8.2.6.4 Calidad de agua de consumo" el Titular menciona que, "la evaluación se realizó de acuerdo con los criterios recomendados por la Guía Ambiental de Calidad de Aire del MEM, con la finalidad de establecer las condiciones iniciales en el área de estudio debido a la generación de partículas y gases de los diferentes componentes de las actividades mineras existentes", cuyos criterios no corresponden para los componentes ambientales de ruido y agua superficial.	Se requiere que el Titular corrija en los ítems "8.2.6.2 Niveles de ruido", "8.2.6.3 Calidad de agua superficial" y "8.2.6.4 Calidad de agua de consumo", los criterios utilizados para el análisis de la calidad de ruido y agua superficial.	El Titular ha corregido los ítems "8.2.6.2 Niveles de ruido", "8.2.6.3 Calidad de agua superficial" y "8.2.6.4 Calidad de agua de consumo", incluyendo los criterios específicos para el análisis de la calidad de acuerdo a cada componente ambiental (ruido, agua superficial y agua para consumo).	Sí
14	En el ítem "8.2.6.3.2 Frecuencia de Monitoreo y Parámetros de Análisis" (8.2.6.3 Calidad de agua superficial) el Titular menciona que analizará los resultados con el ECA vigente (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM) para la categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales, subcategoría D1: Parámetros para riego de vegetales, cultivos de tallo alto y bajo y D2: Parámetros para bebida de animales. Sin embargo, el ECA vigente (2017) contempla denominaciones diferentes para las subcategorías descritas.	Se requiere que el Titular corrija las denominaciones de las subcategorías del ECA agua Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.	El Titular corrigió las denominaciones de las subcategorías del ECA agua Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.	Sí

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



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
<b>PROYECTO DE LA MODIFICACIÓN</b>				
15	<p>Respecto al objetivo de recrecimiento del depósito de relaves Santander, el Titular:</p> <p>a) En el ítem 9.7.1, se describe las características aprobadas del depósito de relaves Santander; sin embargo, no se indica la resolución aprueba su configuración final, a partir de la cual se realizarán las modificaciones propuestas en el presente ITS; asimismo no se indica su capacidad de almacenamiento aprobada (m<sup>3</sup>) hasta la cota 4472,5 msnm, ni el área aprobada a ocupar, ni la altura aprobada de los diques.</p> <p>b) Respecto a la impermeabilización indica que realizará la extensión de la cobertura impermeable en los taludes internos de las laderas oeste y norte del depósito; sin embargo, para el flanco oriental, mostrado en la siguiente figura, no se habría contemplado la impermeabilización, considerando que interactúa con terreno natural y el depósito de desmonte "Tacora".</p>  <p>Cabe precisar que el Titular indica que la conductividad hidráulica ha sido determinada en 4.32 x E-9 (m/s), mediante ensayos Lugeon; sin embargo, de acuerdo</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Indique en el ítem 9.7.1, la resolución que aprueba la configuración final del depósito de relaves, asimismo, indique su capacidad de almacenamiento aprobada (en m3) a la cota 4472,5 msnm, además del área aprobada a ocupar y la altura de los diques, de manera que se puedan verificar claramente los cambios propuestos respecto al ITS.</p> <p>b) Realice la impermeabilización del flanco oriental del depósito de relaves, completando de esta manera la impermeabilización en toda el área de recrecimiento y considerando además el Artículo 77° del Reglamento Ambiental Minero, que establece la utilización de materiales impermeables en el área de presa y depósito de relaves. Asimismo, deberá actualizar el Plano 02-07, del Anexo 9.6.</p> <p>c) Indique y justifique técnicamente la cota que alcanzará la impermeabilización del interior del vaso del depósito de relaves, de manera que se garantice el mayor control de filtraciones y condiciones de estabilidad del depósito. Presentar los planos correspondientes y vistas de sección que permitan mostrar lo solicitados en distintas secciones del depósito, tanto en la zona de diques como en los flancos.</p> <p>d) Describa en el ítem 9.7, las características aprobadas o según correspondan del depósito de desmonte Tacora, indicando sus antecedentes, titularidad, obligaciones,</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Indica que el depósito de relaves fue aprobado en el EIA Santander (2012) mediante Resolución Directoral N° 122-2012-MEM/AAM, contemplando la construcción de 2 diques laterales que alcanzarán la cota 4474 en su corona, con un borde libre de 1,5 m; asimismo indica que la capacidad de almacenamiento máxima acumulada del depósito será de 2 648 457 m<sup>3</sup> a la cota 4 472,5. Asimismo, también se precisa que la extensión del depósito de relaves es de 30,13 ha considerado los diques a la cota 4474 msnm y alcanzará con el recrecimiento un área total de 30,85 ha.</p> <p>b) Contempla la impermeabilización del flanco oriental del depósito de relaves por lo que toda el área de recrecimiento será impermeabilizada.</p> <p>c) Indica que el anclaje inferior en las zonas oeste y norte se efectuarían en relave antiguo con una berma de distancia al pie igual a 2 m; asimismo en el Anexo 9.6 indica que los anclajes en estas zonas presentarían cotas variables, no obstante precisa que los niveles de anclaje se encuentran en la cota mínima 4 468 msnm. Respecto al flanco oriental, el anclaje se realizará a partir de la cota 4 472 msnm, 0,5 m por debajo del nivel de almacenamiento de relaves aprobado.</p>	Sí

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



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	<p>al Plano N° 01-02 del Anexo 9-6, no se han realizado este tipo de pruebas en este sector. Además, tampoco se presentan los valores de permeabilidad del material del depósito de desmonte Tacora, ni las pruebas que lo sustentan.</p> <p>Asimismo, el Titular menciona que los relaves antiguos consolidados tienen una potencia de 20 m y constituyen un elemento de baja conductividad; sin embargo en el Plano N° 01-03, del Anexo 9-6, no se presenta ninguna sección que abarque el flanco oriental, ni el depósito de desmonte Tacora, que permita validar esta información; además, de acuerdo a las secciones presentadas en los planos del depósito de relaves del EIA (2012), más cercanas al flanco oriental, se puede apreciar que los relaves antiguos se encuentran por debajo del nivel 4460 msnm.</p> <p>c) Asimismo, respecto a la impermeabilización, indica que se fijará en la cota 4475.4 msnm; sin embargo, no indica la cota que alcanzará al interior del vaso.</p> <p>d) Considerando que el depósito de relaves y su recrecimiento propuesto, interactúa con el depósito de desmonte Tacora, en el ítem 9.7, no se presenta los antecedentes y características de este componente, de manera que se pueda verificar que la propuesta de recrecimiento no afecta los compromisos, obligaciones o mandatos respecto de este depósito.</p>	<p>mandatos y/o compromisos asociados, de manera que se garantice que estos no se vean afectados o modificados producto de la propuesta de recrecimiento del depósito de relaves.</p> <p>e) Presente en el ítem 9.9.1, el manejo del pondaje durante la operación del depósito de relaves Santander y su recrecimiento propuesto, de manera que se asegure las condiciones de estabilidad de este componente. Los planos del Anexo 9.6, deberán mostrar el pondaje en el depósito.</p> <p>f) Precise la vida total de la mina Santander, considerando los cambios propuestos en el Primer ITS Santander al depósito de relaves, indicando como se modifica respecto a lo establecido en la Primera MEIA-d Santander; además deberá aclarar si el tiempo de almacenamiento, incluyendo el recrecimiento, indicando los volúmenes de los lodos procedentes del STAM, debiendo actualizar, en caso no haya sido considerado. Respecto a la vida útil de la mina deberá tener en cuenta que de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 120-2014-EN, las modificaciones propuestas en el ITS que incrementen en magnitud o <b>duración</b> moderada o significativa los impactos ambientales, deberán realizar la solicitud de modificación respectiva.</p> <p>g) Indique la resolución que aprueba la explotación de las canteras Campamento 1 y 2, desmonte 1 y 2; así como de la cantera Chupa. Cabe precisar que, el Primer ITS Santander no contempla la evaluación de</p>	<p>Asimismo, en el plano 02-07, se presenta vistas de sección del anclaje de las coberturas geosintética impermeable.</p> <p>d) Indica en el ítem 9.7.1.3, que el depósito de desmonte Tacora fue considerado como fuente de material de préstamo para la construcción de los diques del depósito de relaves, y sería cerrado como cierre progresivo de la etapa de operación de la mina, lo cual fue aprobado en el EIA Santander (2012) aprobado mediante Resolución Directoral N°122-2012-MEM/AAM; asimismo hace referencia a las actividades de cierre indicadas en la Primera Modificación del PDC aprobado mediante Resolución Directoral N° 013-2014-MEM/AAM.</p> <p>e) Presenta en el ítem 9.9.1.10, información sobre el manejo de agua de pondaje, que contempla asegurando que la laguna se mantenga alejada de los diques laterales, una distancia no menor a 30 m. Adicionalmente indica que en condiciones normales de operación, el espejo de agua hacia el sector este tendría una extensión máxima de 60% de la superficie del vaso, posteriormente este porcentaje deberá reducirse progresivamente hasta un 30% (al final de la operación) de la superficie del vaso. Asimismo, en el plano 02-12 del Anexo 9.6 se presenta</p>	



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	<p>e) En el ítem 9.9.1, no se presentan información sobre el manejo del pondaje en el depósito de relaves.</p> <p>f) Considerando que la vida útil de las operaciones de la U.M. Santander está supeditado a la capacidad del depósito de relaves, el cual recibe los relaves desde la planta de beneficio y los lodos del STAM, y que de acuerdo a la Primera MEIA Santander se estableció que la vida total de la mina sería de 3,71 años; mientras que en el Primer ITS Santander, se indica que la capacidad del depósito de relaves será 26 meses, incluyendo el recrecimiento; no se indica la vida útil de la mina Santander y su modificación respecto a lo establecido en la Primera MEIA Santander.</p> <p>g) Respecto a los materiales de construcción, en el ítem 9.9.1, indica que los diques laterales se construirán con el uso de material proveniente de las canteras evaluadas en la ingeniería de detalle; las cuales son cantera campamento 1 y 2, desmonte 1 y 2 y Chupa; sin embargo, no precisa si estas son canteras aprobadas y las características geoquímicas del material de préstamo a obtener.</p> <p>h) En el ítem 9.9.1, indica que para la construcción de los diques laterales y el patio de maniobras se utilizará también material proveniente de la desmontera Magistral Sur; sin embargo, no precisa el volumen de material a utilizar; ni las actividades a realizarse para su aprovechamiento; además indica en el Anexo 9.6 que el material es No PAG, a</p>	<p>ampliación, ni modificación de las canteras mencionadas, cuyo uso se deberá garantizar dentro de las condiciones aprobadas; asimismo, deberá asegurar que el material a obtener de estas canteras será No PAG, indicando los ensayos que lo sustentan para cada cantera. En caso estas canteras presenten características PAG, no podrán ser utilizadas en la construcción de los diques.</p> <p>h) Precisar el volumen de material a utilizar proveniente del depósito de desmonte Magistral Sur, así como describir las actividades que se realizarán para su aprovechamiento; además, respecto a la muestra DM-1 (M-1), deberá precisar sus coordenadas, la profundidad de la muestra; además deberá sustentar técnicamente que una sola muestra pueda ser representativa para todo el material presente en el depósito; caso contrario deberá incluir el análisis de muestras adicionales que permitan una mejor representatividad.</p>	<p>la distribución del agua de pondaje en el depósito de relaves.</p> <p>f) Precisa que la vida útil del proyecto se modifica considerando que la vida útil del depósito de relaves pasa de 3,71 a 3,79 años.</p> <p>g) Indica que las canteras campamento 1 y 2; desmonte 1 y 2 y cantera Chupa han sido aprobadas en el EIA Santander (2012), mediante Resolución Directoral N° 112-2012-MEM/AAM, que determinó que estos podrían ser usados como materiales de construcción. Asimismo, en el EIA Santander (2012) también se realizó el análisis geoquímico de muestras procedentes de las canteras Campamento 1, desmontera 1 (Tacora) y Chupa, determinándose que no son generadores de drenaje ácido.</p> <p>h) Indica que el volumen aproximado a utilizarse proveniente del depósito Magistral Sur será un máximo de 30 000 m<sup>3</sup>. Respecto a las actividades de aprovechamiento precisa que el material de préstamo deberá conformarse en capas compactadas no mayores a 30 cm de espesor, de 8" de tamaño máximo, alcanzando una densidad mínima igual a 2,1 gr/cm<sup>3</sup>, a ser validada mediante ensayos de densidad con reemplazo de agua. Respecto a la geoquímica, aclara en el Anexo 9.6, que de acuerdo a la MTD aprobada se realizaron pruebas geoquímicas en el depósito de</p>	



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	partir de una sola muestra DM-1 (M-1), cuyas coordenadas no son precisadas, ni profundidad de la muestra, tampoco se sustenta que una sola muestra pueda ser representativa para todo el material presente en el depósito.		desmontes Magistral Sur concluyéndose que el material depositado no será generador de acidez.	
16	Respecto a los objetivos de recrecimiento del depósito de relaves, variante del canal este y modificación del acceso, el Titular no presenta información sobre los volúmenes de movimiento de tierras, generación de material inadecuado, recuperación de suelo orgánico y áreas nuevas a intervenir.	Se requiere que el Titular indique en el ítem 9.9, información sobre los volúmenes de movimiento de tierra a generarse producto de la construcción de los componentes propuestos, indicando el material inadecuado a generarse y su disposición; asimismo, precisar la extensión de áreas nuevas a ocupar y el estimado de suelo orgánico a recuperar.	El Titular presenta en el ítem 9.9.2 y 9.9.3 los volúmenes de movimiento de tierras, que considera valores de 969,52 m <sup>3</sup> y 2 438,05 m <sup>3</sup> , respectivamente; además precisa que los cambios propuestos se encuentran sobre áreas intervenidas por las operaciones de la unidad minera; zonas donde no se alterarán suelos y/o ecosistemas frágiles, como se observa en el plano de uso actual de suelos.	Sí
17	En el ítem 9.7 Descripción de los componentes aprobados, el Titular describe los componentes que serán materia de modificación en el Primer ITS Santander; sin embargo, no incluye las plataformas de perforación aprobadas en el ITS 2015, en concordancia con la tabla 9-1 presentada en el ítem 9.1.1.1	Se requiere que el Titular incluya en el ítem de componentes aprobados, las plataformas consideradas en el ITS 2015, considerando el estado actual de ejecución.	El Titular indica, en el ítem 9.7.4, que mediante la aprobación del ITS "Confirmación de Recursos Minerales y Mejoras en el Manejo de Aguas Residuales en la Unidad Minera Santander" aprobado mediante R.D. N° 457-2015-MEM/DGAAM, obtuvo la certificación para habilitar 30 plataformas, las cuales a la fecha ninguna ha sido ejecutada.	Sí
18	En el ítem 9.9.4 Confirmación de reservas (35 Plataformas), el Titular indica que: a) Para acceder a las plataformas utilizará accesos existentes y sólo prevé realizar 375 m de accesos nuevos; sin embargo, en la figura 9-9 y los planos 9-4, 9-5: los accesos que comunican a las Plataformas PLT-01 (Sondajes EXTMN-01 y EXTMN-02), PLT-21 (Sondaje PIPE-03), PLT-24 (Sondajes PIPE-13 y PIPE-14), y que el	Se requiere que el Titular incluya la siguiente información, a nivel de factibilidad, de manera que se puedan estimar los potenciales impactos: a) Verifique el trazo de los accesos aprobados, en el caso de los accesos existentes no identificados en la primera MEIA-D Santander, deberá especificar el IGA que aprobó su construcción, de no contar con ello deberá eliminar de su propuesta, componentes o actividades de exploración	El Titular presenta el ítem 9.9.4 actualizado, indicando que:  a) Para acceder a las plataformas propuestas hará uso de accesos existentes, los mismos que de acuerdo a lo verificado, corresponden a accesos incluidos en los mapas del EIA-D y de la Primera MEIA-D Santander. Asimismo, el Primer ITS Santander contempla	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	<p>Titular consigna como existentes, no se encuentran considerados en la Primera MEIA Santander, por lo que deberían ser accesos propuestos (y actualmente no podrían estar construidos). Asimismo, las plataformas PLT-32 y PLT-33 (Sondajes PIPE-34 y PIPE-35, respectivamente), no presentan accesos que permitan su conexión con el resto de la operación. Asimismo, no desarrolla una descripción de las actividades de construcción, operación y cierre.</p> <p>b) Respecto a las plataformas de perforación, el titular presenta la tabla 9-24 con plataformas, sondajes y coordenadas; sin embargo, no especifica las características de las perforaciones a realizar (azimut, inclinación, profundidad) que permitan determinar si los sondajes se ubicarán dentro del área efectiva y también dentro del área de las concesiones donde el Titular cuente con la titularidad correspondiente. Asimismo, respecto al manejo de lodos, indica que los fluidos de perforación serán decantados en pozas construidas en el suelo, para lo cual no desarrolla las dimensiones de las pozas, estructuras de derivación hacia la relavera en caso aplique. Finalmente, en el plano de componentes propuestos se identifican plataformas sobre huella de componentes aprobados.</p> <p>c) Que las plataformas de exploración propuestas no ocasionan impactos sobre los recursos hídricos, sin embargo, no presenta el cuadro de distancia a cuerpos</p>	<p>relacionadas a estos accesos identificados sin certificación ambiental. En caso, plantee accesos a construir, estos no deberían estar construidos y deberán ubicarse dentro del área efectiva y/o dentro del área de influencia ambiental directa aprobada. Asimismo, debe presentar la descripción para los nuevos accesos, la cual debe contener, longitudes (largo, ancho), actividades (construcción, operación y cierre), los cuales no deberá cruzar, ni impactar cuerpos de agua o ecosistemas frágiles, estas actividades deben ser identificadas en el capítulo correspondiente a impactos, cálculos de volúmenes de material a remover, y sus correspondientes planos suscritos por el profesional responsable.</p> <p>b) Actualice la tabla 9-24 incluyendo las características de los sondajes a realizar (azimut, inclinación y profundidad) de manera que se pueda estimar el volumen total de agua a requerirse. Debiendo además incluir en los mapas que muestran las plataformas, la proyección de los sondajes propuestos, los mismos que deberán ubicarse dentro del área efectiva del proyecto, y también dentro de las concesiones mineras donde Trevali cuenta con la titularidad. Asimismo, deberá definir las dimensiones de las pozas de sedimentación estructuras de derivación (en caso aplique) y plataformas de perforación a ejecutarse, así como el número, ubicación (coordenadas) de las pozas, de manera que se pueda estimar las áreas totales a</p>	<p>construir en total 1.13 km de accesos agrupados en cuatro tramos, presentando en la tabla 18-1 con la cantidad de material a remover por la construcción de accesos propuestos. Precisa que las vías de acceso propuestas no cruzan cuerpos de agua ni ecosistemas frágiles, asimismo no impactan directamente ecosistemas frágiles o cursos de agua. El uso de accesos existentes y a construir para ejecutar las perforaciones propuestas en el Primer ITS Santander, motiva que el Titular amplíe el área efectiva de la U.M. Santander.</p> <p>b) Presentó la tabla 9-28 actualizada, con información de las plataformas de perforación y las características de los sondajes como azimut, inclinación y profundidad, los mismos que son mostrados en el plano 8-28A donde se evidencia que las proyecciones de los sondajes se mantienen dentro del área efectiva de la U.M. Santander y también dentro de las concesiones mineras donde Trevali cuenta con la titularidad o el acuerdo de cesión minera. Asimismo, presenta la estimación del requerimiento de agua para los trabajos de perforación que sería de 0.12 l/s aproximadamente, para ello cuenta con autorizaciones de uso de agua industrial hasta de 6.55 l/s. Presenta el plano 8-28A, donde muestra las plataformas con su respectiva proyección de los sondajes propuestos, los mismos se ubican dentro del área</p>	



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	<p>de agua, fuentes de recurso hídrico o cualquier ecosistema frágil.</p> <p>d) Precisa que el agua decantada de los fluidos de perforación será encausada y derivadas hacia la relavera; sin embargo, sobre el manejo de los lodos sedimentados no presenta más información para esta actividad.</p>	<p>intervenir. Asimismo, deberá diferenciar aquellas plataformas de perforación que se ubiquen en áreas no disturbadas o aprobadas previamente, en caso una plataforma se superponga a un componente aprobado, describir a nivel de factibilidad la interacción de la ejecución de la plataforma con dicho componente, con énfasis en la protección de las estructuras hidráulicas. Estime los volúmenes totales de movimiento de tierras y recuperación de suelo orgánico.</p> <p>c) Deberá asegurar que las plataformas, no se ubiquen sobre ni impacte una fuente de agua o cuerpo de agua, sea este permanente o estacional, así como de cualquier ecosistema frágil, indicando la distancia a los mismos, por lo que se recomienda mantener una distancia conservadora de 50m. Elaborar un mapa temático identificando las plataformas propuestas y la proyección del sondaje, para aquellas plataformas y su proyección del sondaje cercanas a las 50m elabore las secciones correspondientes conteniendo las proyecciones de sondajes, cursos de agua, litología, rasgos estructurales, componentes mineros aprobados (de ser el caso), con su respectiva leyenda y escala adecuada, es recomendable que los sondajes se encuentren perpendiculares al sitio de perforación o en dirección opuesta al cuerpo de agua, al fin de evitar cualquier impacto al cuerpo de agua.</p> <p>d) Presente información de la actividad de disposición de lodos sedimentados, debiendo considerar, medio de transporte,</p>	<p>efectiva del proyecto, y también dentro de las concesiones mineras donde Trevali cuenta con la titularidad.</p> <p>En el ítem 9.9.4.9 Manejo de Lodo y agua, indica que los lodos serán depositados y decantados en poza de sedimentación de 1.5 m x 1.0 m cubiertas con geomembrana, las que ubicarán dentro del área de la plataformas que será de 10m x 10 m.</p> <p>Asimismo, indica que 14 plataformas estarán ubicadas dentro de las áreas ocupadas actualmente por las actividades mineras, por lo tanto, la construcción de plataformas se realizará solo en 21 zonas, cubriendo una superficie de 0.21 ha de áreas afectadas y una remoción aproximada de 525 m<sup>3</sup> de suelo orgánico, presenta la tabla 9-30 donde diferencias las 14 plataformas que ubican sobre área ocupada precisando además el componente aprobado.</p> <p>c) Elaboró la tabla 9-29 con las distancias de las plataformas a bofedales, lagunas y quebradas, identificando las plataformas PLT-04, PLT-08 y PLT-34 con distancias a 50 metros, presentando el mapa de ecosistemas frágiles 8-28a, con las plataformas (nomenclatura) propuestas y la proyección del sondaje, asimismo para aquellas plataformas y su proyección del sondaje cercanas a las 50m se elabora las secciones correspondientes.</p> <p>d) Precisa que el lodo de perforación que se almacena en las pozas de</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 Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
		cálculo de volumen de lodos a disponer, disposición final. Asimismo, precisar en qué consiste la actividad de encausamiento y derivación de las aguas decantadas hacia la relavera. Finalmente, todas las actividades descritas deben ser identificadas y valoradas en los capítulos correspondientes.	sedimentación producto de la perforación será evacuado a la Relavera, este traslado se realiza con una cisterna. Presenta la tabla 9-34 con información del volumen de lodos a generar	
<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS</b>				
19	<p>En el ítem 10.2.2 identificación de los factores ambientales del entorno, susceptible de recibir impactos, el Titular no ha considerado para el componente ambiental "Suelo" el potencial impacto a la capacidad de infiltración del suelo teniendo en cuenta las actividades de labores de exploración para conformación de reservas.</p> <p>Asimismo, se menciona a la afectación por erosión de suelo como una actividad de riesgo y no como un impacto; sin embargo, las actividades de las labores de exploración para confirmación de reservas ocasionarán erosión de acuerdo al rango de la pendiente por cada tipo de suelo identificado en el área de estudio, por lo que corresponde realizar el análisis del potencial impacto.</p>	<p>Se requiere que el Titular complemente la información respecto a la identificación y análisis de los potenciales impactos ambientales relacionados al potencial impacto a la capacidad de infiltración del suelo.</p> <p>Asimismo, se deberá incluir en el análisis de impacto, la afectación por erosión de suelo el cual deberá ser valorado teniendo en cuenta la información proporcionada en la línea base del ITS materia de evaluación; así como, considerar las medidas de manejo ambiental que apliquen.</p>	En el documento presentado, el Titular incluyó, en el capítulo 10, la Identificación y Evaluación de Impactos, el análisis por la afectación por erosión de suelo y la afectación a la capacidad de infiltración del suelo para cada una de las etapas del proyecto, con su respectiva calificación y evaluación y se ha incluido las medidas de manejo ambiental correspondientes.	Sí
20	En el ítem "10.4.9 Hidrología y Recursos Hídricos de Aguas Superficiales: Afectación a la calidad del agua superficial" el Titular menciona que las labores de exploración para confirmación de reservas podrían constituir un riesgo potencial a la calidad de las aguas, planteando medidas de manejo para los fluidos de perforación, asimismo, Trevali ha contemplado una distancia mínima	Se requiere que el Titular complemente la Tabla 10-17 y Tabla 10-18 con las distancias hacia todos los cursos y cuerpos de agua (mencionado por el Titular), las cuales deberán de considerar las quebradas Llacsá, Puagjanca o Santander y la red hidrológica de la zona sur (afluentes del río Baños), identificados en los mapas del estudio hidrogeológico y mapas temáticos del presente ITS. Asimismo, esta	El Titular ha incluido las Tablas 10-17, 10-18, 10-19, 10-20, 10-21 y 10-22 con las distancias hacia todos los cursos y cuerpos de agua, las cuales consideran las quebradas Llacsá, Puagjanca o Santander y la red hidrológica de la zona sur (afluentes del río Baños). Asimismo, se actualizó el capítulo 12 Plan de Contingencia, donde se incluyó el ítem	Sí

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



PERÚ

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
	<u>recomendada</u> para los trabajos, desde las plataformas <u>hacia los cursos y cuerpos de agua superficial</u> , presentando la "Tabla 10-17 Distancias de las plataformas a los cursos y cuerpos de agua superficial" y "Tabla 10-18 Distancias de los sondajes a los cursos y cuerpos de agua superficial". Sin embargo, no se han considerado las distancias hacia las quebradas Llacsá, Puagjanca o Santander y la red hidrológica de la zona sur (afluentes del río Baños), los cuales fueron reconocidos en los mapas del estudio hidrogeológico y mapas temáticos del Primer ITS Santander.	medida preventiva deberá de estar incluida en el "capítulo 11 Plan de Manejo Ambiental". Asimismo, en el "capítulo 12 Plan de Contingencias", el Titular deberá de incluir los planes de contingencia y describir los procedimientos ante incidentes relacionados con los trabajos en las plataformas de exploración para la confirmación de reservas.	"12.3.7 Procedimientos ante emergencias en las actividades de exploración", las cuales mencionan tres (03) tipos de contingencias: naturales, técnicas y humanas; con el objetivo de involucrar al personal que laborará en las actividades de exploración. El plan de contingencias ante cualquier evento ambiental se pondrá en marcha de manera inmediata con la finalidad de garantizar el control o minimización de los efectos del evento ante incidentes relacionados con los trabajos en la plataformas de exploración, que implica la organización y capacitación de grupos de trabajadores, gestión de prevención, contención y remediación de derrames de sustancias peligrosas, evacuación y rescate de personas, entre otros.	
21	En el ítem 10.4.16 "Ecosistemas: Afectación a ecosistemas frágiles", el Titular indica que las modificaciones consideradas como parte del ITS no afectarán ecosistemas frágiles; sin embargo, no presenta un sustento para confirmar dicho aspecto.	Se requiere al Titular sustentar y deslindar la no afectación a los bofedales, para lo cual deberá presentar un mapa temático y una tabla en el que se presente la distancia a los ecosistemas frágiles respecto a las modificaciones propuestas en el Primer ITS Santander.	El Titular adjunta el Plano 8-28a, en cual se presenta la ubicación de los bofedales y lagunas identificados en el área de estudio, así como los componentes propuestos para el presente ITS. Asimismo, en las tablas 10-19 y 10-31, se presentan las distancias próximas de los componentes a bofedales del área de influencia, los cuales muestran distancias mayores a los 100 m., deslindando la no afectación a bofedales.	Sí
<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>				
22	En el Capítulo 11 el Titular no hace referencia al Plan de Gestión Social y sus programas.	Se requiere que el Titular precise los programas de su Plan de Gestión Social contenidos en su IGA vigente, así como precisar que mantiene sus compromisos sociales durante la vida útil del Proyecto.	El Titular en el ítem 11.10 Plan de Gestión Social, la Tabla 11-3 con el contenido de los programas y subprogramas del Plan de Gestión Social de la Primera MEIA-d Santander 2019, aprobada mediante Resolución Directoral N° 073-2019-	Sí

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



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
			SENACE-PE-DEAR. Asimismo, precisa que los compromisos de desarrollo social se mantienen durante la vida útil del proyecto.	
23	En el ítem "11.10 Programa de monitoreo" para la calidad del aire, ruido, agua superficial, agua subterránea, entre otros, el Titular menciona las estaciones de monitoreo, ubicación, frecuencia y norma de referencia. Sin embargo, no especifica los parámetros para la calidad de aire, tampoco indica el ECA de comparación para ruido, ni el IGA que aprueban las estaciones de monitoreo.	Se requiere que el Titular: a) Precise si para el monitoreo de la calidad de aire se consideran todos los parámetros del ECA vigente o consideran excluir algunos, en cuyo caso deberá justificar. b) Indique la norma de comparación para el monitoreo de ruido ambiental y zona de aplicación. c) Indicar el IGA que aprobó las estaciones de monitoreo de aire, ruido, agua superficial, agua subterránea, entre otros.	El Titular responde lo siguiente: a) Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aire, son los mismos que fueron considerados en la Primera MEIA-d Santander 2019, según el ECA aire vigente (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM). Se aclara que el benceno no será evaluado porque según los resultados de monitoreo de este parámetro presentados en la primera MEIAd de la Unidad Minera Santander (ítem 3.2.11.6 Resultados de Laboratorio) estuvieron por debajo del límite de detección del laboratorio. b) Los monitoreos de ruido ambiental se analizarán considerando el Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado mediante el D.S. N° 085-2003-PCM, Asimismo, la zona de aplicación corresponde a "Zona Industrial". c) Las estaciones de monitoreo consideradas en el presente 1° ITS, corresponden a las aprobadas en la Primera MEIAd de la UM Santander (R.D. N° 073-2019-SENACE-PE-DEAR).	Sí



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta (Sí /No)
<b>PLAN DE CIERRE</b>				
24	En el ítem 13. Plan de actividades de cierre para la(s) modificaciones(es) del Proyecto(s) de exploración, el Titular presenta actividades de cierre para el objetivo de confirmación de reservas; sin embargo, dicho ítem corresponde para modificaciones de IGA de exploración, que no son competencia de Senace.	Se requiere que el Titular incluya las actividades de cierre para el objetivo de confirmación de reservas mediante plataformas de perforación, en el capítulo correspondiente a las medidas de manejo. Dichas medidas, que comprenden la rehabilitación de plataformas y accesos, deben ser realizada de manera inmediata una vez finalizadas las actividades de exploración desarrollada en cada plataforma.	El Titular incluye las actividades de cierre de las labores de exploración para confirmación de reservas en el Capítulo 11 Plan de Manejo, de manera específica, en el ítem 11.5 Programa de Manejo Ambiental.  Asimismo, indica que las medidas de rehabilitación de plataformas y accesos las realizará de manera inmediata una vez finalizadas las actividades de exploración en cada plataforma, con el material de las bermas de seguridad y almacenados en las partes contiguas a las plataformas.	Sí

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