

**INFORME N° 125-2019-SENACE-PE/DEAR**

- A** : **SILVIA LUISA CUBA CASTILLO**
Directora de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental¹
- ASUNTO** : Evaluación del "*Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas*", presentado por Minera Las Bambas S.A.
- REFERENCIA** : M-ITS-00340-2018 (30.11.2018)
- FECHA** : Miraflores, 11 de febrero de 2019
-

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 26 de noviembre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Minera Las Bambas S.A. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "*Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la U.M. Las Bambas*", (en adelante, **Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental SNC-Lavalin Perú S.A. (en adelante, **la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva².
- 1.2 Mediante expediente M-ITS-00340-2018, de fecha 30 de noviembre de 2018, 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 de la Tercera MEIA-d Las Bambas.
- 1.3 Mediante Acta N° 00016-2018-SENACE-GG/AOC, de fecha 30 de noviembre de 2018, la Oficina de Atención al Ciudadano del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **AOC Senace**), de la revisión de los documentos presentados y los requisitos indicados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Senace, realizó observaciones a la

¹ Mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 00035-2018-SENACE/PE de fecha 10 de diciembre de 2018, se designó a la señora Silvia Luisa Cuba Castillo, Directora de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental, para que realice la evaluación de todos los Estudios Ambientales y sus modificaciones (MEIA e ITS) que sean elaborados por la consultora ambiental SNC Lavalin Perú S.A., de la Unidad Minera Las Bambas.

² 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.



documentación presentada en la versión digital del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, a través del EVA, otorgando un plazo de dos (02) días hábiles para su subsanación.

- 1.4 Mediante DC-1 M-ITS-00340-2018, de fecha 30 de noviembre de 2018, el Titular presentó la subsanación de las observaciones a la documentación de la versión digital del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, derivándose el expediente, con fecha 3 de diciembre de 2018, a la DEAR Senace, para su evaluación.
- 1.5 Con fecha 11 de diciembre, la DEAR Senace, realizó una visita técnica de reconocimiento al área relacionada con el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, cuyas actividades realizadas fueron descritas en el Informe N° 00041-2019-SENACE-PE/DEAR.
- 1.6 Mediante Auto Directoral N° 097-2018-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 365-2018-SENACE-PE/DEAR, ambos con fecha 20 de diciembre de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar, vía EVA, la información destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Anexo N° 01 del citado Informe en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.7 Mediante DC-2-M-ITS-00340-2018, de fecha 4 de enero de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía mesa de partes, la solicitud de ampliación de plazo por diez (10) días hábiles adicionales, a los otorgados mediante Auto Directoral N° 097-2018-SENACE-PE/DEAR, para subsanar las observaciones formuladas al Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas.
- 1.8 Sobre el particular, cabe señalar que, el plazo otorgado en el citado auto directoral fue de diez (10) días hábiles; notificándose a través de la plataforma EVA (notificación electrónica) el día 21 de diciembre de 2018³, por lo que de conformidad con el numeral 142.1 del Artículo 142° del TUO de LPAG, el computo del plazo se inició el 26 de diciembre de 2018 y finalizó el 9 de enero de 2019.
- 1.9 En consecuencia, el titular presentó la solicitud de ampliación de plazo, antes del vencimiento de éste; por tanto, de conformidad a lo previsto en el Artículo 145° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, correspondía otorgar al Titular el plazo por diez (10) días hábiles adicionales; sin embargo, mediante DC-3 y DC-4-M-ITS-00340-2018, de fecha 9 y 14 de enero de 2019, respectivamente, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, la subsanación a las observaciones formuladas, actualizando el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas; por tanto, carece de objeto pronunciarse respecto a la solicitud contenida en el DC-2-M-ITS-00340-2018.

³ El Auto Directoral N° 097-2018-SENACE-PE/DEAR fue notificado a través de la plataforma EVA el día 20/12/2018 a las 20:53 horas; toda vez que el horario supera las 16:50 horas se entiende efectuada el día 21 de diciembre de 2018.



II. ANÁLISIS

2.1 Objeto

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al "*Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas*", presentado por Minera Las Bambas S.A, 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 y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprueba 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 transferidas⁴.

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 siguientes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)⁵; y, la Resolución Ministerial N°

⁴ 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.

⁵ 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 genera 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



120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad⁶ o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles⁷.

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:

- 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.
- Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
- 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.
- Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor -agua, aire o suelo-.
- Precisión de datos respecto de la georreferenciación de puntos de monitoreo, sin que implique la reubicación física del mismo.
- Reemplazo de pozos de explotación de agua, con relación al mismo acuífero.
- Reemplazo en la misma ubicación de tanques o depósitos de combustibles en superficie, sin que implique la reubicación física del mismo.
- 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:

- Antecedentes.
- Nombre y ubicación de unidad minera.
- Justificación de la modificación a implementar.
- Descripción de las actividades que comprende la modificación.
- Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la modificación que sustenten la No Significación.
- Descripción de las medidas de manejo ambiental asociadas a las actividades a desarrollar y a la modificación.
- 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.
- Ficha resumen actualizado.
- Conclusiones.
- 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."

⁶ 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.

⁷ 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.



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 jurada⁸.

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 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 periodo el plazo de evaluación se suspende. Para tal efecto,***

⁸ 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.

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.



las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea". (Resaltado agregado).

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 titular⁹.

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

3.1.1 Identificación y ubicación del proyecto

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre | : Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la U.M. Las Bambas |
| Unidad Minera (U.M.) | : Las Bambas |
| Concesión minera | : Bambas 12, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 34, 35, Ferrobamba, Chalcobamba. |
| Titular minero | : Minera Las Bambas S.A. |
| Ubicación política | : Distritos de Chalhahuacho, Tambobamba y Coyllurqui, provincia de Cotabambas y en el distrito El Progreso, |

⁹ 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.

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.



provincia de Grau, en el departamento de Apurímac.

Ubicación geográfica : En los Andes de la zona centro-sur de Perú, sobre la cuenca del río Ferrobamba, a una altitud que varía entre los 3 800 y 4 600 msnm.

3.1.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por el señor Gonzalo García Muñoz-Najar, identificado con DNI N° 10804503, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en la Partida electrónica N° 12587752 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

SNC-Lavalin Perú S.A., es la empresa consultora ambiental que elaboró el *Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas*, la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según Resolución Directoral N° 0040-2016-SENACE/DRA, de fecha 14 de marzo de 2016¹⁰.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del *Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas*, quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación¹¹.

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

| Nombre | Profesión | Colegiatura |
|---------------------------|---------------------|--------------|
| Flores Victoria | Ingeniera Ambiental | CIP N° 84064 |
| Valencia Claudia | Bióloga | CBP N° 7705 |
| Fernández Gabriela Amparo | Socióloga | CSP N° 1630 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas

3.1.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos del *Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas* son los siguientes:

- Adicionar un molino de bolas para el proceso de molienda en la planta concentradora.
- Línea de transmisión de energía eléctrica (33kV) y salas eléctricas en el sector de Chalcobamba
- Suministro de agua fresca y línea de abastecimiento de agua para el sector Chalcobamba
- Instalación de 02 bombas para stand by, una para la estación de bombas re-elevadora y otra para la estación bombas Booster Intermedia, ambas ubicadas en la presa de relaves.

¹⁰ La vigencia del registro es **indeterminada**, 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>.

¹¹ Según la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N.º 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.



- Camino de acceso de vehículos livianos, para conectar el sector Chalcobamba con el sector Ferrobamba
- Cambio de uso temporal de accesos habilitados: acceso Norte Chalcobamba – Ferrobamba y acceso Sur Chalcobamba- Stock pile de gruesos
- Reubicación de Pozo de Monitoreo PM-2A - Agua Subterránea
- Estación de combustible, dentro del área del tajo Chalcobamba
- Área de verificación de seguridad de camiones mineros, para el sector Chalcobamba.
- Área de servicios de mina, para el sector Chalcobamba
- Área para almacenamiento de equipos, en el sector Ferrobamba
- Perforaciones Infill, condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas.

Asimismo, el ITS presentado corresponde al primero de la U.M. Las Bambas en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir la *Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado de la U.M. Las Bambas* (en adelante, **Tercera MEIA-d Las Bambas**) aprobada mediante Resolución Directoral N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 5 de octubre de 2018 y está referido a un componente principal y auxiliar.

3.1.5 Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al *Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas*, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

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

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 es aplicable a la modificación planteada en el *Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas*.

**Cuadro N° 2. Supuestos de la norma aplicables a las modificaciones propuestas en el ITS**

| N° | Componente y/o Proceso aprobado | Resolución Directoral (R.D.) que lo aprueba | Cambio o modificación propuesta a través de ITS | Supuesto normativo* |
|----|--|---|---|---------------------|
| 1 | Planta de procesamiento | R.D. N° 073-2011-MEM/AAM | Adicionar un molino de bolas para el proceso de molienda en la planta concentradora. | C.1.6 |
| 2 | Línea de transmisión de energía eléctrica (33kV) | R.D. N° 073-2011-MEM/AAM | Línea de transmisión de energía eléctrica (33kV) y salas eléctricas en el sector de Chalcobamba | C.1.9 |
| 3 | Nuevo | --- | Suministro de agua fresca y línea de abastecimiento de agua para el sector Chalcobamba | C.1.12 |
| 4 | Nuevo | --- | Instalación de 02 bombas para stand by, una para la estación de bombas re-elevadora y otra para la estación bombas Booster Intermedia, ambas ubicadas en la presa de relaves. | C.1.12 |
| 5 | Nuevo | --- | Camino de acceso de vehículos livianos, para conectar el sector Chalcobamba con el sector Ferrobamba | C.1.21 |
| 6 | Acceso | R.D. N° 073-2011-MEM/AAM | Cambio de uso temporal de accesos habilitados: acceso Norte Chalcobamba – Ferrobamba y acceso Sur Chalcobamba- Stock pile de gruesos | C.1.21 C.1.12 |
| 7 | Programa de monitoreo | RD N°559-2014-EM/DGAAM RD N° 016-2018-SENACE/DCA | Reubicación de Pozo de Monitoreo PM-2A - Agua Subterránea | C.3.38 |
| 8 | Nuevo | --- | Estación de combustible, dentro del área del tajo Chalcobamba | C.1.12 |
| 9 | Nuevo | --- | Área de verificación de seguridad de camiones mineros, para el sector Chalcobamba. | C.1.12 |
| 10 | Nuevo | --- | Área de servicios de mina para el sector Chalcobamba | C.1.12 |
| 11 | Nuevo | --- | Área para almacenamiento de equipos y materiales en el sector Ferrobamba | C.1.22 |
| 12 | Nuevo | --- | Perforaciones Infill, condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas | C.1.11 C.1.12 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

3.1.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la Unidad Minera (U.M.) Las Bambas.

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

| Instrumentos de gestión ambiental | Sector que aprobó | Resolución Directoral (R.D.) | Fecha |
|---|-------------------|------------------------------|--------------------|
| Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Las Bambas. | MINEM | R.D. N° 073-2011-MEM/AAM | 7 de marzo de 2011 |

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



| Instrumentos de gestión ambiental | Sector que aprobó | Resolución Directoral (R.D.) | Fecha |
|---|-------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Modificación del Estudio de Impacto Ambiental para la modificación del Programa de monitoreo ambiental de calidad de agua del Proyecto Las Bambas | MINEM | R.D. N° 305-2013-MEM-AAM | 14 de agosto de 2013 |
| Primer Informe Técnico Sustentatorio | MINEM | R.D. N° 319-2013-MEM-AAM | 26 de agosto de 2013 |
| Segundo Informe Técnico Sustentatorio | MINEM | R.D. N° 078-2014-MEM-DGAAM | 13 de febrero de 2014 |
| Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Las Bambas | MINEM | R.D. N° 559-2014-EM-DGAAM | 17 de noviembre de 2014 |
| Tercer Informe Técnico Sustentatorio | MINEM | R.D. N° 113-2015-MEM-DGAAM | 26 de febrero de 2015 |
| Cuarto Informe Técnico Sustentatorio | MINEM | R.D. N° 177-2016-MEM-DGAAM | 01 de junio de 2016 |
| Quinto Informe Técnico Sustentatorio | SENACE | R.D. N° 219-2017-SENACE/DCA | 15 de agosto de 2017 |
| Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Las Bambas | SENACE | R.D. N° 016-2018-SENACEPE/DEAR | 05 de octubre de 2018 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

3.1.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

El área efectiva y el área de influencia ambiental directa de la U.M. Las Bambas, han sido actualizadas y aprobadas en la Tercera MEIA-d Las Bambas, mediante Resolución Directoral N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 5 de octubre de 2018.

El área efectiva aprobada de la U.M. Las Bambas está conformada por cuatro (04) polígonos presentados en coordenadas UTM WGS84, de los cuales un (01) polígono corresponde al área de actividad minera (de 26 vértices) y tres (03) polígonos constituyen áreas de uso minero, éstas son: Zona 01 (37 vértices), Zona 02 (04 vértices) y Zona 03 (04 vértices).

De la revisión realizada, se tiene que las modificaciones propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas se encuentran dentro del área efectiva y del área de influencia ambiental directa que cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

3.1.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

Medio físico

La línea base actualizada presentada en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, considera información de la Tercera MEIA-d Las Bambas, aprobada mediante Resolución Directoral N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR; asimismo, para los componentes físicos de calidad de aire, agua subterránea se ha incluido información de los monitoreos de cumplimiento del Plan de Monitoreo Ambiental correspondiente al tercer trimestre del 2018.

Clima y meteorología. – Se utilizó información meteorológica regional proveniente de nueve estaciones del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), e

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.



Información meteorológica local proveniente de cinco estaciones operadas por la U.M. Las Bambas.

En el área de estudio existen dos estaciones: la temporada seca, entre mayo y setiembre, con una precipitación promedio del 3.3 % del total anual; y la temporada húmeda, entre diciembre y marzo, que presenta el 73.8 % de la precipitación anual. Los meses de abril, octubre y noviembre son meses de transición. En la estación meteorológica Fuerabamba se registra una precipitación media anual de 1,049.3 mm variando durante el año entre 216.5 mm en enero y 2.8 mm en junio.

La temperatura media anual (estación Fuerabamba) asciende a 8.9 °C, variando entre 10.5 °C (noviembre) y 6.8 °C (julio). La época más fría se registra de mayo y agosto, mientras que la época más cálida comprende los meses entre octubre y abril. La humedad relativa, fluctúa alrededor de 62%, variando estacionalmente entre casi 80% (temporada húmeda) y alrededor de 50% (temporada seca).

La velocidad media anual del viento en la estación Fuerabamba asciende a 3 m/s variando mensualmente entre 3.66 m/s en diciembre y 2.30 m/s en mayo. Asimismo, durante la temporada seca (mayo-setiembre), el viento presenta dirección predominante suroeste (SW), y en temporada húmeda la dirección predominante es noroeste (NW).

El clima de la U.M. Las Bambas, según la clasificación climática de Thornthwaite, se clasifica como de tipo: B2 s B'3 a'; es decir húmedo, con moderada falta de agua durante la temporada estival, mesotermal y con escasa concentración estival de la eficacia térmica.

En el área de estudio se presentan tres zonas de vida: bosque húmedo montano subtropical (bh-MS), páramo muy húmedo subalpino subtropical (pmh-SaS), tundra pluvial alpino subtropical (tp-AS).

Hidrografía e hidrología.- El área del proyecto se encuentra en las subcuencas de los ríos Ferrobamba, Pamputa y Tambo, las dos últimas pertenecientes a la cuenca del río Récord- Challhuahuacho. De acuerdo con la clasificación hidrográfica establecida por la Autoridad Nacional del Agua, el área de estudio de la U.M. Las Bambas se ubica en la Intercuenca Alto Apurímac perteneciente a la región hidrográfica del Amazonas.

Los principales componentes de la U.M. Las Bambas se ubican en la cuenca del río Ferrobamba, afluente del río Challhuahuacho. La cuenca del río Ferrobamba tiene un área de 47 km², la longitud de su cauce es de 14 km y la altitud media de la cuenca es de 4 118 m.s.n.m. El río Récord, aguas abajo de la confluencia con el río Tambo, toma el nombre de Challhuahuacho que desemboca en el río Santo Tomás con el nombre de Punanqui. A su vez, el río Tambo es afluente por la margen izquierda del río Challhuahuacho. La cuenca del río Tambo tiene un área de 28,8 km², la longitud de su cauce es de 12,4 km y la altitud media de la cuenca es de 4 171 m.s.n.m.

El río Pamputa aproximadamente en la cota 3800 m.s.n.m., toma el nombre de Ñahuinlla y desemboca en el río Vilcabamba, el cual es tributario del río Apurímac. La cuenca del río Pamputa tiene un área de 97,2 km², la longitud de su cauce es de 17,45 km y la altitud media de la cuenca es de 4 291 m.s.n.m



El caudal medio determinado en la cuenca Ferrobamba es 643 l/s, mientras que en el río Pamputa es de 249 l/s (estación SW-PA-35), 508 l/s (estación SW-PA-50) y 1 657 l/s (estación SW-04). La subcuenca Tambo cuenta con registros de caudales en las estaciones SW-RE-90 y SW-RE-100, en la parte media de la cuenca y cerca de la desembocadura en el río Challhuahuacho, respectivamente.

Hidrogeología.- De acuerdo con el estudio hidrogeológico 2018, en el área se consideran cinco (05) unidades hidrogeológicas:

- Unidad hidrogeológica de calizas: Constituye el principal acuífero del sistema hidrogeológico simulado mediante el modelo numérico, presenta una significativa permeabilidad secundaria como consecuencia de la intensa fracturación y procesos de karstificación que componen el acuífero principal.
- Unidad hidrogeológica de rocas intrusivas: Corresponde a una formación con permeabilidad secundaria limitada (fracturación/diacleasado) de entre 2×10^{-9} a $1,58 \times 10^{-5}$ m/s. Tiene un comportamiento hidrogeológico similar al depósito cuaternario y en las zonas de valle donde subyace la roca intrusiva, se puede plantear que tiene un funcionamiento hidrogeológico continuo.
- Unidad hidrogeológica Skarn: Asociada a la mineralización, presenta valores de permeabilidad, que varían entre $1,6 \times 10^{-8}$ y $8,1 \times 10^{-5}$ m/s. Estos valores implican un medio de baja permeabilidad por fracturación. Se le atribuye un espesor entre 40 y 90 m.
- Unidad hidrogeológica Volcánica: Aflora en el sector sureste del sector de estudio, aguas abajo del río Ferrobamba y Tambo. La potencia de estos depósitos varía entre los 30-50 m. Los ensayos hidráulicos indican una permeabilidad promedio de 7×10^{-8} a 5×10^{-7} m/s, lo que implica un nivel de baja permeabilidad. Provoca el semi-confinamiento de las unidades más permeables subyacentes.
- Unidad hidrogeológica Cuaternaria: Constituida por depósitos glaciares, aluviales y fluvio-glaciares, que se presentan sobre el basamento rocoso y se extienden en los fondos de los valles como en sus vertientes. Los espesores medidos en estas unidades son en promedio de 15 m con valores máximos de 36 m. De los ensayos de permeabilidad realizados se obtuvieron valores de permeabilidad entre 9×10^{-7} y 4×10^{-5} m/s, que muestra una formación heterogénea.

La recarga es proveniente de la precipitación. El flujo del agua es mayor por las calizas, mientras que la roca volcánica piroclástica y la roca intrusiva fresca actúan como barreras para el flujo de agua subterránea.

Calidad de agua superficial. - Los resultados se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua aprobada mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (en adelante, **ECA Agua 2017**) categoría 3 (D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales) a excepción de los parámetros cobre, plomo y zinc en el río Ferrobamba, cuyos límites de comparación son las concentraciones máximas identificadas en la línea base ambiental 0,401; 0,30 y 0,031 mg/L, respectivamente, según fue establecido en la Segunda MEIA Las Bambas. Las excedencias se detallan a continuación:

- Subcuenca del río Ferrobamba, durante la etapa de construcción se registraron 18 excedencias de pH, cinco en oxígeno disuelto, diez en aluminio, cuatro en



cobre, ocho en hierro, nueve en manganeso. En cuanto a coliformes termotolerantes se registraron 11 excedencias; en E. coli se registró un resultado máximo de 260 NMP/100 mL.

- Subcuenca del río Tambo o Chuyuni: En pH se registraron leves excedencias respecto a los ECA C3, presentando resultados alcalinos entre 8,12 a 8,51 unidades en la estación SW-RE-100.
- Cuenca del río Récord – Challhuahuacho se registraron excedencias de pH con resultados alcalinos entre 6,99 y 9,69 unidades, además, se registraron 10 insuficiencias en el contenido mínimo de oxígeno disuelto. Respecto a los metales, se registraron excedencias en aluminio (13,35 mg/L), de hierro (11,38 mg/L) y manganeso (hasta 0,4299 mg/L) en la estación SW-RE-B01, con niveles máximos alcanzados durante las temporadas de lluvias; las cuales están asociadas a la temporalidad en la toma de muestras. En cuanto a los parámetros microbiológicos, se registrados un número importantes excedencias de coliformes termotolerantes en SW-RE-B01, de E. coli en SW-RE-B03 y de enterococos fecales en SW-RE-B01 (70 000 NMP/100 mL).
- Las excedencias en metales en todas las cuencas, tiene origen geogénico. Mientras que la presencia de microorganismos (coliformes fecales, totales, E. coli y enterococos fecales se relaciona con la presencia de población que no cuenta con plantas de tratamiento de aguay a la actividad ganadera.
- Subcuenca del río Pamputa: se presentan excedencias en diferentes parámetros tales como pH, aluminio, hierro, manganeso, coliformes fecales, que se relacionan con las condiciones geogénicas, temporalidad, presencia de asentamientos humanos y minería informal, respectivamente. El Titular precisa que esta subcuenca no es afectada por los componentes existentes, por lo que las características químicas del agua superficial no están influenciadas por las actividades mineras de Las Bambas.

Calidad de agua subterránea.- Los resultados se compararon de manera referencial con los ECA Agua 2017 categoría 3 D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales. Se presentaron insuficiencias en el nivel mínimo de oxígeno disuelto en las estaciones PM-1A, PM-2A, PM-3A, PM-4 y PM-5, lo que refleja una oxigenación baja en los piezómetros. Respecto al pH, se presentaron excedencias en las estaciones MA-PA-340, PM-1A, PM-3A, PM-4, PM-2A y PM-5A, en esta última se registraron valores entre 9 y 10,33 unidades. Respecto a los metales, se presentaron excedencias en hierro y manganeso en las estaciones PM-1A (10,2 mg de Fe /L y hasta 0,323 de mg Mn/L) y PM-3A (7 655 mg de Fe/L). Las excedencias de hierro posiblemente están asociadas a la temporalidad, ya que es en la temporada de lluvias donde se identificaron los resultados más altos; mientras que las excedencias en manganeso se deberían a una deficiente limpieza de los piezómetros. Además, se presentó una excedencia en coliformes fecales en la estación PM-3A (1 700 NMP/100 mL).

En el sector Itaña los resultados de pH fueron en general alcalinos, presentando valores entre 6,8 (MW06-15B) y 9,4 (MW06-16A), mientras que en el piezómetro MW06-15A mantuvo los niveles elevados de pH durante todo el periodo de evaluación. Las características alcalinas de los piezómetros se asocian a características naturales de la zona. Se presentaron en general valores de oxígeno disuelto inferiores a 5 mg/L, lo que refleja una oxigenación baja. En relación con los metales, el piezómetro MW06-13B presentó niveles elevados de aluminio, cobre, hierro, manganeso y plomo, en la primera campaña que disminuyó en el resto de campañas, por lo que se relacionaría a



la construcción del piezómetro; mientras que el piezómetro MW06-15B presenta valores superiores a los ECA para hierro y manganeso durante todo el periodo de evaluación, y presentaron resultados superiores, por lo que se consideran concentraciones naturales en el piezómetro. En aceites y grasas, se presentaron resultados menores al ECA referencial, a excepción de la estación MW06-16A, que presentó excedencias en dos campañas, lo que se relaciona a la interacción del piezómetro con sus propios componentes y no a condiciones naturales.

Suelos.- Según la clasificación natural de suelos (USDA, 2014), los tipos de suelos identificados en el área de estudio pertenecen a las órdenes de Entisols, Andisols, Mollisols, Histosols e Inceptisols, distribuidos en 34 consociaciones y 20 asociaciones.

Capacidad de uso mayor.- De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2009-AG, en el área de estudio se identificaron las siguientes unidades de capacidad de uso mayor de tierras: Tierras aptas para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (0,17%), Tierras aptas para pastos de calidad agrológica media y baja (31,57%), Tierras de producción forestal de calidad agrológica media y baja (2,98%) y Tierras de protección (37,2%), todas ellas presentan limitaciones ya sea por suelo, clima, riesgo a erosión, riesgo de inundación y/o por drenaje; y distintas agrupaciones de asociaciones de tierras, tierras de protección, huellas e componentes aprobados, centro poblado, cuerpos de agua y áreas disturbadas (28,08%). Asimismo, según la Unión Geográfica Internacional (UGI), en el área de estudio se identificaron las siguientes categorías de uso actual; áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales privadas, terrenos con cultivos extensivos, áreas de praderas naturales, terrenos con bosques, terrenos hidromórficos; y terrenos sin uso y/o improductivos.

Calidad de suelos.- Para la evaluación de la calidad del suelo, se consideró 74 estaciones evaluadas en la línea base (EIA, 2011), y 48 estaciones evaluadas en la Segunda MEIA (2014), además se incluyó información de 132 estaciones del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) de la U.M. Las Bambas (2015)¹² y cinco estaciones de los monitoreos del PMA aprobado, realizados en los años 2015 y 2016.

Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo (en adelante, **ECA Suelo**) aprobados por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, y de manera referencial, los valores guía para suelos agrícolas descritos en la Guía de calidad ambiental establecida por el Consejo Canadiense de Ministros del Ambiente 2007 (CCME, 2007).

Respecto a los resultados evaluados en la línea base del EIA (2011), las concentraciones de As superaron el valor guía en 20 estaciones, y el ECA en tres estaciones (C-14, C- 16 y C-59); las concentraciones de Cd superaron el valor guía y ECA Suelo en tres estaciones (C-38, C- 44 y C-54), las concentraciones de Pb superaron el valor guía para uso agrícola y el ECA en siete estaciones (C-10, C-15, C-25, C-28, C-32, C-35 y C-54); las concentraciones de Cu superaron el valor guía en 44

¹² Mediante Resolución Directoral N° 264-2017-MEM-DGAAM, sustentada en el Informe N° 419-2017-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) dio la conformidad al IISC de la Unidad Minera Las Bambas.



estaciones. y las concentraciones de Se superaron el valor guía para uso agrícola en 4 estaciones. Respecto a los resultados evaluados en la Segunda MEIA (2014), el Cd y Pb, registraron excedencias al ECA Suelo para uso agrícola en cuatro estaciones. Asimismo, se registraron excedencias de Cu al valor guía para suelos agrícolas en 20 estaciones.

Respecto al IISC, no se evidencia áreas de suelos contaminados que superen los parámetros orgánicos e inorgánicos del ECA Suelo para categoría comercial/industrial/extractivo y/o niveles de fondo; concluyéndose que no corresponde a realizar la fase de caracterización ni remediación. Se registraron excedencias de As al ECA Suelo para uso industrial en una estación (MI-411); y de Cu; las excedencias se registraron principalmente cerca de los futuros tajo y botadero Chalcobamba. Respecto a los resultados de los monitoreos ambientales (2015 y 2016), se registró una excedencia al ECA Suelo para uso agrícola, de plomo, en la estación C-35, ubicada fuera de la U.M. Las Bambas. En general, todas las excedencias registradas en la calidad del suelo, se deberían a la influencia geogénica de los yacimientos polimetálicos, por la presencia de intrusivos como la roca monzonita asociada en general al skarn y a los sistemas tipo pórfido de cobre y molibdeno.

Calidad de aire.- La evaluación de la calidad del aire empleó resultados desde línea base de los años 2006-2008 (EIA, 2011), a los años 2012-2018, para 14 estaciones: AI-01, AI-03, AI-05, AI-06, AI-09, AI-12, AI-13, PAI-01, PAI-02, PAI-02-A, PAI-03, PAI-04, PAI-05 y CP-CHU-01; los parámetros analizados de PM₁₀, PM_{2.5}, Pb, As, SO₂, CO, O₃, H₂S, C₆H₆ y NO₂ fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire aprobados mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM (en adelante, **ECA para Aire**) y el As referencialmente los Límites Máximo Permisibles para emisiones, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM. Se registraron concentraciones puntuales de PM_{2.5} y SO₂ por encima del ECA para Aire para los años 2014 y 2013, asociadas principalmente al transporte de vehículos durante la etapa de construcción dentro de mina.

Ruido ambiental.- La evaluación de ruido ambiental incluyó resultados de la información disponible de la Tercera MEIA, 2018 y de los monitoreos de cumplimiento del PMA, para 15 estaciones de monitoreo, los registros de niveles de ruido de las estaciones fueron comparados con el Estándares de Calidad Ambiental para Aire aprobados mediante Decreto Supremo N° 08-2013-PCM (en adelante, **ECA para Ruido**) para zona industrial o residencial, según su ubicación. Se registraron excedencias puntuales en horario diurno y nocturno para la zona residencial, para la estación BAIR-01 (año 2012 y 2013), BAIR-03 (año 2013) y CA-PTC-03-R (2017), asociadas al tránsito vehicular en la vía de acceso principalmente, y al tránsito de ganado durante la medición.

Geología.- Las unidades litoestratigráficas que se encuentran en el área de estudio corresponden a las unidades sedimentarias de las formaciones, Soraya, Mara, y Ferrobamba; y a los cuerpos graníticos intrusivos del Batolito Andahuaylas-Yauri, que cortan a las unidades sedimentarias, y una secuencia volcánica piroclástica que cubre los relieves labrados en las rocas sedimentarias e intrusivas.



Geomorfología y Geodinámica.- En el área de estudio se han identificado 14 unidades geomorfológicas, las cuales han sido agrupadas de la siguiente manera: Montañas (Mo), conformada por montañas con ladera de pendiente fuerte (50% a >75%), montañas con ladera de pendiente moderada (15% y a 50%) y montañas estructurales (15% y a 50%); Colinas y lomadas (CL), conformada por colinas, colinas estructurales y colinas volcánicas, cuyas pendientes varían entre 4% y 25%; lomadas de pendientes entre 4% y 8%; y depósitos glaciares y morrenas con pendientes entre 4% y > 50%; Piedemonte (PI), conformado por abanicos aluvio-coluviales, con pendientes entre 8% y > 50%, y deslizamientos, con pendientes entre 15% y > 50%; y Planicies y depresiones (Pd), conformado por planicies de origen aluvial, con pendientes entre 0% y 8%; llanuras o planicies aluviales, con pendientes entre 0% y 4%; planicies con bofedales, con pendientes entre 0% y 8%; y valle glaciar con lagunas, con pendientes entre 0% y 15%. Entre los principales procesos geodinámicos se han identificado caída de rocas, erosión lateral, reptación de suelos, derrumbes, deslizamientos, erosión fluvial, erosión lateral, procesos cársticos, precipitaciones pluviales .

Medio biológico

Para la caracterización de línea base, el Titular emplea información de la "Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Las Bambas", aprobada mediante Resolución Directoral N° 00016-2018-SENACE-PE/DEAR, de los monitoreos biológicos de compromiso realizados en los años 2016 y 2018, y del Estudio de Biodiversidad realizado por el Titular durante la temporada de transición (2016 - 2017).

Flora.- En el área del proyecto se identifican seis (06) tipos de formaciones vegetales; Bofedal, Pajonal, Matorral, Vegetación de roquedal, Bosque de *Polylepis* y Área disturbada. Se registran un total de 487 especies de plantas distribuidas en 66 familias, siendo las familias dominantes Asteraceae y Poaceae. Del total registrado, 41 especies son de interés para la conservación, de las cuales 13 especies presentan las categorías En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT) según la legislación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG). La especie *Polylepis racemosa* está incluida como Vulnerable (VU) en la lista de la IUCN (2018). Con respecto a CITES, todos los cactus y orquídeas han sido considerados dentro del Apéndice II y en total suman 06 especies.

Fauna.- En el área del proyecto se registran 94 especies (15 mamíferos, 73 aves, 4 anfibios y 2 reptiles) y 106 morfoespecies de insectos. Del total registrado, 19 especies son de interés para la conservación, siete (07) especies presentan las categorías En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT) según la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI), tres (03) especies se listan en la lista de la IUCN (2018) en las categorías Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT); mientras que 12 especies (principalmente aves y mamíferos) conforman los Apéndices I y II de la CITES (2017). En el área del proyecto se identifican dos (02) especies de aves migratorias y tres (03) especies son endémicas propiamente para Perú y una (01) potencialmente endémica.

Hidrobiología.- Para la flora y fauna acuática, se evaluaron el perifiton, el bentos (macroinvertebrados) y el necton (peces). La riqueza y composición del



perifiton registra principalmente a los phyla Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Cyanobacteria; mientras que la comunidad del bentos estuvo representada por los órdenes Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera, considerados indicadores de una buena calidad de agua. La comunidad de peces registra a los bagres del género *Astroblepus*, las callhuas del género *Orestias* y a la trucha arcoíris, *Oncorhynchus mykiss*.

Ecosistemas frágiles.- En el área del proyecto se identifican diversos bofedales, un bosque de *Polylepis* y lagunas altoandinas, considerados ecosistemas frágiles. Las familias botánicas que tuvieron mayor aporte en la cobertura vegetal del bofedal fueron Plantaginaceae, Asteraceae, Poaceae, Juncaceae y Cyperaceae, siendo la especie dominante *Plantago tubulosa*; mientras las familias Rosaceae, Poaceae y Juncaceae dominaron en el bosque de *Polylepis*.

Medio social

Los cambios propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, no involucran nuevas poblaciones o distintas a las consideradas en la Tercera MEIA-d Las Bambas. Dicha área de influencia social comprende el Área de Influencia Social Indirecta (en adelante, **AISI**), conformada por los distritos de Challhuahuacho, Coyllurqui, Tambobamba, Cotabamba, Progreso, Haqira y Mara de la provincia Cotabambas; y a los distritos de Gamarra, Curpahuasi, Huayllati, Chuquibambilla, Vilcabamba, Santa Rosa, Curasco, Micaela Bastidas, San Antonio, Mamara, Pataypampa, Virundo, Turpay, Progreso, de la provincia Grau. Además, forma parte de ella, el Área de Influencia Social Directa (en adelante, **AISD**), conformada por la Comunidad Campesina Ccasa; Comunidad Campesina Chicñahui; Comunidad Campesina Choquecca Antio; Comunidad Campesina Chuicuni; Comunidad Campesina Chumille; Comunidad Campesina Huancuire; Comunidad Campesina Pumamarca; Comunidad Campesina Quehuira; Comunidad Campesina Cconccacca; Comunidad Campesina Pamputa; Comunidad Campesina Manuel Seoane Corrales; Comunidad Campesina Sacsahuilca; Comunidad Campesina Carmen Alto de Challhuahuacho; Comunidad Campesina Huanacopampa; Comunidad Campesina Ccahuapirhua; Comunidad Campesina Fuerabamba y Centro Poblado de Challhuahuacho.

Demografía.- La población del AISD se ha estimado en 7 982 habitantes, los cuales están distribuidos en un total de 3 504 hogares. De acuerdo a esta información, el mayor porcentaje de la población del AISD reside en Carmen Alto de Challhuahuacho (45,7%), localidad donde se encuentra el CP Challhuahuacho, capital del distrito del mismo nombre. Asimismo, se han identificado dos predios privados que se encuentran dentro del AISD, que colindan con la propiedad de Las Bambas y están ubicados en el distrito de Challhuahuacho.

Salud.- El número de médicos que atiende en los establecimientos de salud de las comunidades campesinas del AISD es insuficiente. En el caso de los puestos de salud Ccasa, Pumamarca y Choquecca, la atención está a cargo de personal de enfermería. Ante la necesidad de atención médica inmediata, la población que se atiende en estos establecimientos es referida al Centro de Salud Challhuahuacho y al Hospital de Tambobamba.



Educación.- A nivel del AISD, la localidad Carmen Alto de Challhuahuacho presenta el mayor número de instituciones educativas. Por otro lado, solo 06 de las 16 localidades del AISD cuentan con instituciones educativas para los tres niveles de la Educación Básica Regular (EBR) en su jurisdicción: Huancuire, Pumamarca, Choquecca Antio, Ccasa, Carmen Alto de Challhuahuacho y Fuerabamba.

Vivienda e infraestructura.- En el AISD se han logrado identificar principalmente tres tipos de viviendas, propias, alquiladas y en usufructo. En Manuel Seoane Corrales o Carmen Alto de Challhuahuacho, un importante porcentaje de la población reside en viviendas alquiladas o en usufructo. El material predominante en la construcción de las paredes de las viviendas es el adobe o tapia; no obstante existen localidades en las cuales las viviendas se encuentran compuestas en su mayoría por paredes de ladrillo o bloques de cemento.

Transporte y comunicaciones.- Para desplazarse a la ciudad del Cusco, la población del AISD utiliza regularmente el servicio de empresas de transporte interprovincial, cuyos buses salen desde un terminal improvisado en las inmediaciones del CP Challhuahuacho; el tiempo de viaje es de aproximadamente 08 horas. Otra ruta importante en el AISD es aquella que conecta al CP Challhuahuacho con los centros poblados Haquira y Tambobamba. Esta ruta tiene una trayectoria de 80 km a través de una vía afirmada en su totalidad y es cubierta por empresas de transporte que utilizan camionetas rurales tipo combi.

Desarrollo Social.- El análisis de la población con incidencia de pobreza extrema muestra que el 47,8% de la población en la provincia de Cotabambas se encuentra en esta situación, porcentaje que desciende a 42,2% en la provincia de Grau. Asimismo, este porcentaje desciende a 29,7% de la población a nivel de la región Apurímac.

Economía . – En relación con la Población Económicamente Activa (PEA), la localidad que cuenta con el mayor porcentaje de PEA es Huanacopampa. En relación a la distribución de la PEA ocupada se ha de mencionar que las principales actividades económicas desarrolladas en el AISD corresponden a las del sector agropecuario que agrupan el 37,2% de la PEA ocupada (20,4% corresponde a agricultura y 16,8% corresponde a ganadería), seguida de otras actividades económicas que agrupan al 62,8% de la PEA ocupada. Cabe indicar que el 10,1% de PEA ocupada ejerce la minería en empresas formales.

3.1.9 Proyecto de modificación¹³

3.1.9.1 Descripción de los componentes y procesos aprobados

3.1.9.1.1 Planta concentradora

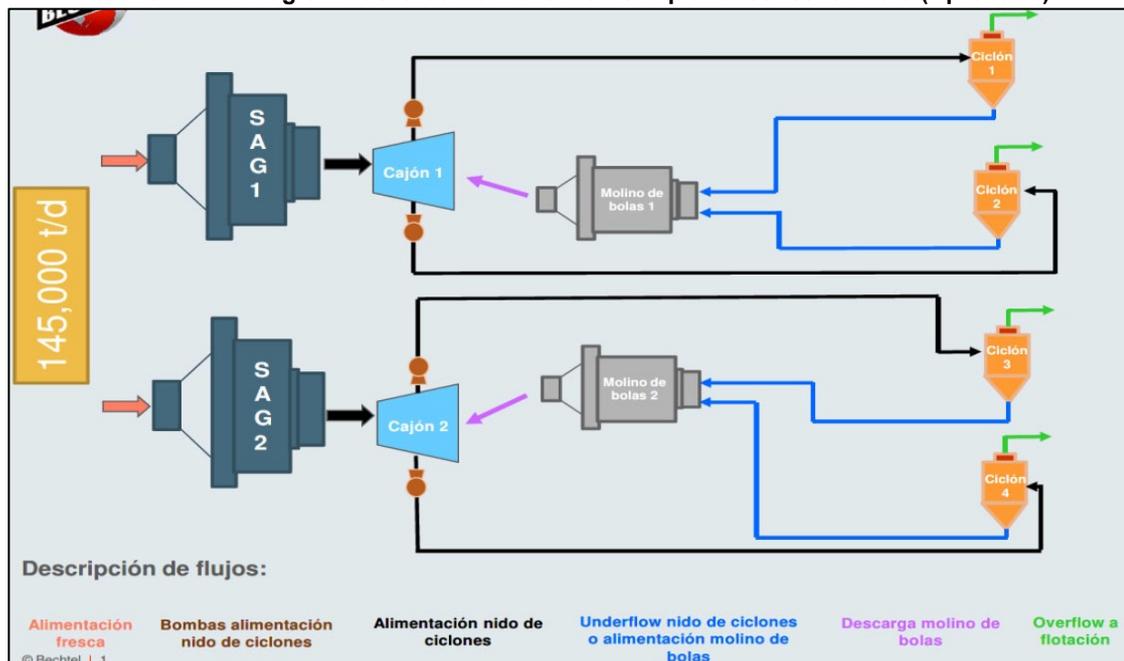
El proceso metalúrgico de la U.M. Las Bambas presenta una capacidad de tratamiento aprobada de 145 000 t/d, mediante Resolución Directoral N° 219-2017-SENACE/DCA, usando para ello una planta concentradora que comprende las etapas de chancado, molienda, flotación, remolienda, espesamiento, filtración y secado; generando Cu-Mo

¹³ 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.

como producto concentrado; el diagrama del proceso aprobado se presenta en el Mapa 9-1 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas. La instalación dentro del área de la planta concentradora que se propone modificar a través de una optimización es la sección de molienda, el cual está compuesto por dos molinos SAG y dos molinos de bolas, cuyas descargas se receptionan en un mismo cajón, desde el cual por intermedio de cinco bombas de alimentación, una de ellas para stand by, la pulpa se deriva a las cuatro baterías de ciclones, para continuar con el proceso.

En el siguiente gráfico se presenta el diagrama del área de molienda aprobada para la planta concentradora de 145 000 t/d.

Gráfico N° 1: Diagrama del área de molienda de la planta concentradora (Aprobado)



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

3.1.9.1.2 Instalaciones de suministro de energía

De acuerdo al EIA-d Las Bambas (2011) la energía requerida por el proyecto, sería suministrada desde la subestación existente de Cotaruse de 220 kV, ubicada en el Departamento de Apurímac. Al respecto se instalaría una línea aérea de 220 kV de doble circuito desde la subestación de Cotaruse hasta la subestación del área Las Bambas, ubicada al costado de la instalación de molienda. Asimismo, en el EIA-d Las Bambas se planteó que una compañía tercera sería la responsable de la construcción y operación de esta línea de transmisión, siendo esta la empresa ATN S.A., la cual obtuvo la certificación ambiental de la línea en mención, a través de la R.D. N° 46-2013-DREM-GR.APURIMAC de fecha 15 de mayo de 2013, emitida por la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Apurímac; cabe precisar que esta LTE tiene una longitud de 131,8 km.

Asimismo, en el EIA-d Las Bambas, se aprobó las líneas de distribución eléctrica interna del área de operaciones de la unidad minera; sin embargo no se precisaron sus características, ni el trazo de las líneas de transmisión eléctrica. Cabe referir que



la línea de transmisión eléctrica existente (sector norte) donde se conectará los tramos de la línea propuesta en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, es una línea de doble terna de 33 kV, con una longitud de 15,74 km aproximadamente, la cual está compuesta por un conductor desnudo en aleación de aluminio de 240 mm². Al respecto se precisa que el Titular, es responsable de dicha línea de transmisión, como usuario libre dentro de componente aprobado del área de operaciones.

3.1.9.1.3 Sistema de bombeo de agua recuperada desde la presa de relaves a la planta concentradora

El sistema de bombeo de agua recuperada desde la presa de relaves hasta la planta concentradora fue considerada como parte del manejo de agua de la presa de relaves en el EIA-d Las Bambas (2011); el sistema en mención obtuvo la autorización de funcionamiento emitida por el MINEM a través de la Resolución Directoral N° 2536-2015-MEM/DGM, la misma que autorizó entre otros el funcionamiento de 01 estación booster N° 1 con 04 bombas centrifugas horizontales que en conjunto poseen un caudal máximo de impulsión de 4 500 m³/h; 01 estación re elevadora con 04 bombas centrifugas horizontales que en conjunto poseen un caudal máximo de impulsión de 4 500 m³/h; y 01 estación booster intermedia N° 2 con 04 bombas centrifugas horizontales que en conjunto poseen un caudal máximo de impulsión de 4 500 m³/h.

3.1.9.1.4 Vías de acceso

De acuerdo al EIA-d Las Bambas, se absorbió como parte de la operación de la unidad minera, el acceso denominado "acceso Norte", que corresponde a un accesos que era vía que conectaba el distrito de Challhuahuacho con el distrito de Cooyllurqui, tal como se puede apreciar en la Figura 9.6 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas. Asimismo, en el referido EIA se incluyó el denominado "acceso sur" que corresponde a la ruta de acceso desde el concentrador hacia el área de instalaciones auxiliares (Campamento XP), desde el sistema de transporte y distribución de relaves hacia el sistema de recuperación de agua, las instalaciones auxiliares y el reservorio Chuspipi (Ruta construida); y a la ruta de acceso siguiendo las fajas transportadoras overland desde la planta concentradora hasta las chancadoras primarias de los tajos Ferrobamba y Chalcobamba (Ruta construida).

Asimismo, como parte de la Tercera MEIA-d Las Bambas se aprobaron nuevos accesos, tales como:

- El acceso al tajo Chalcobamba
- El acceso a la ampliación a la cancha de nitratos y;
- Los accesos para las perforaciones Infill, de estudios geotécnicos, hidrogeológicos y de exploración, también aprobados en la Tercera MEIA.

Finalmente es importante señalar que el Titular cuenta con accesos adicionales aprobados para la U.M. Las Bambas, en sus distintos instrumentos de gestión ambiental, los cuales no se describen por no estar relacionados a los cambios propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas.



3.1.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar.

3.1.9.2.1 Adición de un molino de bolas en el procesos de molienda

Justificación

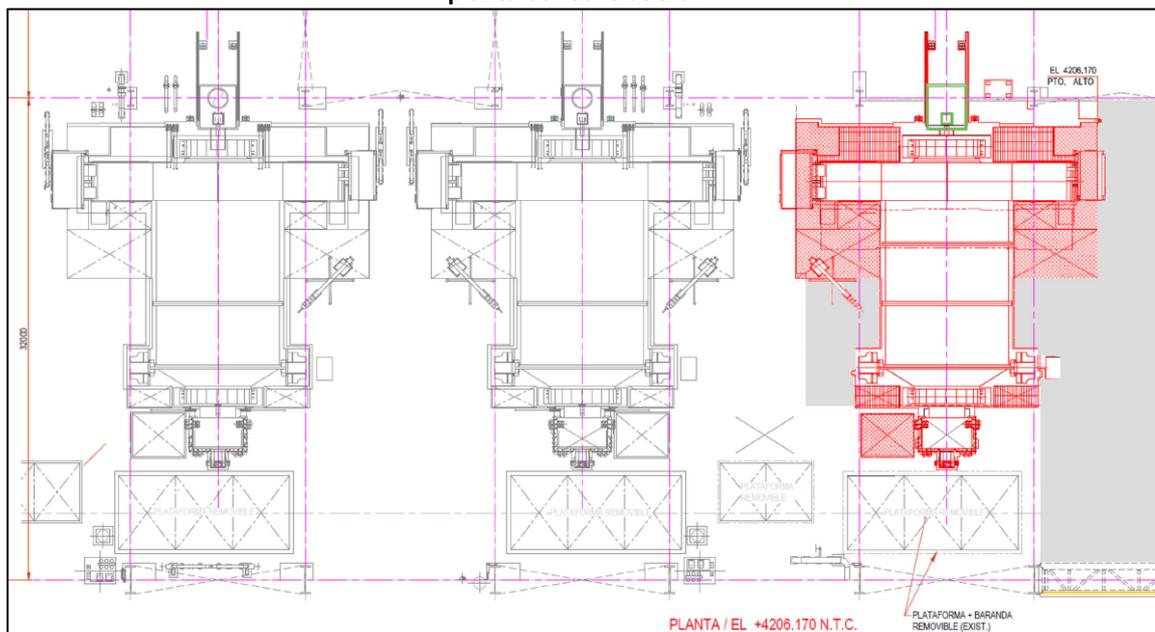
Reducir el tamaño de la partícula del mineral que actualmente se encuentra en el rango de 240-280 μ a 220 μ , con el fin de aumentar la recuperación de cobre.

Descripción

El Titular plantea la adición de un tercer molino de bolas, así como las instalaciones y equipos auxiliares relacionados a este componente, contiguo a los molinos existentes, específicamente al lado sur del circuito de molienda existente, en las coordenadas UTM (WGS 84) 787 709 E; 8 440 700 N.

En el siguiente gráfico se puede observar la ubicación del molino de bolas propuesto en la planta concentradora.

Gráfico N° 2: ubicación en planta del molino de bolas y el equipamiento auxiliar a instalar en la planta concentradora.



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Con la instalación del tercer molino de bolas, el incremento en la recuperación de cobre estará alrededor del 3%, al incrementarse el grado de liberación por la reducción del tamaño de partícula hacia flotación p80 desde 240-280 hasta 200 micrones. En el siguiente cuadro, se muestra el resumen del balance metalúrgico de la planta concentradora antes y después de la inclusión del tercer molino de bolas.



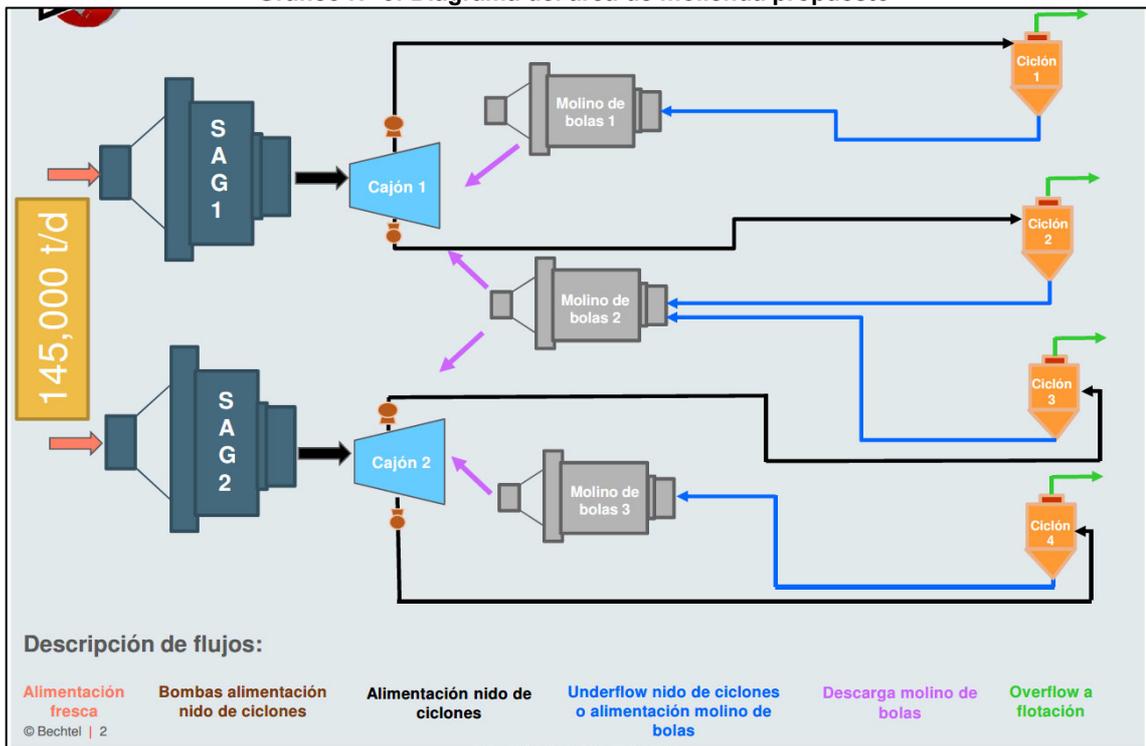
Cuadro N° 4. Reactivos utilizados en etapa de molienda secundaria

| | SIN 3ER MOLINO DE BOLAS - p80: 240-280µm | | | | CON 3ER MOLINO DE BOLAS p80:200µm | | | |
|--------------|--|----------|--------------------|----------------|-----------------------------------|----------|--------------------|----------------|
| | Toneladas Procesadas | Ensayo % | Contenido Metálico | % Recuperación | Toneladas Procesadas | Ensayo % | Contenido Metálico | % Recuperación |
| Producto | TMS | %Cu | COBRE | % Cu | TMS | %Cu | COBRE | % Cu |
| Alimentación | 145 000 | 0,9 | 1 267 | 100,0 | 145 000 | 0,9 | 1 267 | 100,0 |
| Concentrado | 2 821 | 38,0 (*) | 1 072 | 84,6 (*) | 2 923 | 38,0 | 1 111 | 87,7 |
| Relave Total | 142 179 | 0,1 | 194,5 | 15,4 | 142 077 | 0,1 | 155,9 | 12,3 |

(*) Valor de recuperación y grado de concentrado promedio del año 2017.
Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

En el siguiente gráfico se presenta el diagrama de proceso del área de molienda, incluyendo el molino propuesto. Asimismo, es importante recalcar que la adición del nuevo molino y sus componentes auxiliares no modificará la capacidad de procesamiento aprobada de la planta concentrado de 145 000 TMD, ni se ampliará el su área. De igual manera, la incorporación del tercer molino de bolas no generará el incremento del número de camiones que transportan concentrado fuera de la U.M. Las Bambas, ni el número de viajes actualmente autorizados, teniendo en cuenta que la capacidad total de transporte aprobado para concentrado de cobre producido de la U.M. Las Bambas es de aproximadamente 4 750 tpd; sin embargo, el tonelaje del concentrado que se producirá considerando los cambios propuestos es de 2 923 tpd.

Gráfico N° 3: Diagrama del área de molienda propuesto



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Las características del molino de bolas y componentes auxiliares se describen a continuación:

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.



Molino de bolas N°3. - Se instalarán un (01) molino de bolas, con todos sus componentes auxiliares, similar a los dos (02) molinos existentes, cuyas especificaciones se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 5. Características y especificaciones del molino de bolas

| Características | Especificación |
|---|---|
| Tamaño Aprox. | 26 pies x40,5 pies (7,9 m x 12,3 m) |
| Potencia del Motor | 22 000 HP |
| Capacidad nominal | 6 450 t/h |
| Material Predominante del Molino | Acero |
| Forros interiores | Jebe con base metálica |
| Peso sin bolas (aproximado) | 1 130 t |
| Peso con carga de bolas (aproximado) | 1 380 t |
| Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • Diámetro de casco • Largo de casco • Longitud de soporte • Ancho de soportes aproximados | 26 pies (7,9 m) 40,5 pies (12,3 m) 16,6 m 12 m |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Unidad de lubricación.- Para el nuevo molino de bolas se instalará una unidad de lubricación que estará implementada con los equipos necesarios para suministrar la lubricación en alta y baja presión al molino. Todos los equipos serán instalados dentro del componente aprobado que cuenta con un sistema de contención de derrames impermeabilizado. Las especificaciones técnicas de la unidad de lubricación del molino de bolas se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 6. Características y especificaciones de la sala de lubricación del molino de bolas.

| Características | Especificación |
|---|--|
| Forma | Rectangular |
| Equipamiento | Bombas, equipos, controles |
| Peso aproximado | 15 t |
| Dimensiones de la Unidad de Lubricación | <ul style="list-style-type: none"> • Alto de la sala lubricación: 7,5 m • Largo de la sala de lubricación: 14,5 m • Ancho de la sala de lubricación: 6,25 m |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Chute de alimentación a molino de bolas N° 3. - El chute a instalar es una unidad igual a las otras dos existentes. Este componente tiene la función de transferir la pulpa de mineral al interior del molino, está implementado con ruedas para su desplazamiento sobre rieles cuando se requiera realizar mantenimiento. Con la instalación de un tercer molino de bolas se deberá redistribuir el flujo de gruesos (underflow) de los ciclones agregando nuevas canaletas y cajones intermedios de descarga para desviar los flujos y conectar los chutes de alimentación de los molinos. Las especificaciones técnicas del chute de alimentación son las siguientes:

Cuadro N° 7. Características y especificaciones del chute de alimentación

| Características | Especificación |
|-------------------------|----------------|
| Tipo | Deslizante |
| Material de fabricación | Acero |



| Características | Especificación |
|---------------------------------------|--|
| Forros | Jebe |
| Instalación | Con ruedas sobre rieles |
| Peso aproximado | 13 t |
| Dimensiones del chute de alimentación | <ul style="list-style-type: none"> Alto 6 m Largo 4 m Ancho 3 m |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Extensión de la faja transportadora de bolas.- Para el nuevo molino de bolas N°3, se requiere ampliar en 24 m (dirección sur) la faja transportadora existente (0240-CVB-0009) de 68 m de longitud, así como la base de apoyo, de modo que se pueda suministrar bolas de acero al nuevo molino. Los parámetros de operación de esta faja transportadora no variarán. La ampliación referida incluye el traslado del sistema motriz y chute de descarga desde el eje del molino de bolas N°2 hasta la nueva posición de descarga al molino de bolas número N°3, así como también la implementación de una compuerta desviadora de bolas para el molino N°2 existente, por lo cual, la descarga actual de bolas al molino de bolas dos será reemplazada por un conjunto de compuertas y chute de descarga de igual características de las instaladas en el molino de bolas N° 1, conectándose de forma directa al carro existente de alimentación del molino de bolas. Las especificaciones técnicas de la extensión de la faja transportadora de bolas, se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8. Especificaciones de la extensión de la faja transportadora de bolas

| Características | Especificación |
|--|---|
| Ancho de faja | 18" |
| Capacidad de Faja | 3,6 t/h |
| Velocidad de faja | 1 m/s |
| Dimensiones de la extensión de la faja | <ul style="list-style-type: none"> Longitud de la extensión 24 m Longitud total con la ampliación 92 m |
| Componentes anexos | <ul style="list-style-type: none"> Chute desviador de bolas al molino N° 2 0310-STP-0253 Chute de alimentación de bolas al molino N°2 0310-STP-0254 Chute de alimentación de bolas al molino N° 3 0310-STP-0255 (reubicado) Chute de descarga correa de alimentación de bolas 0310-STP-0312 (reubicado) Compuerta de desviación de bolas 0310-ZMP-0002 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Unidades de enfriamiento (Chillers).- Para el nuevo molino de bolas N° 3, se adicionarán dos nuevas unidades de enfriamiento, las cuales se instalarán adyacentes a las existentes, para enfriar el embobinado del motor del molino; el sistema contará con 02 bombas de circulación, dos enfriadores (chillers) y el sistema de tuberías de enfriamiento y de retorno, que debe conectarse a las cuatro secciones del motor; además el sistema de enfriamiento regulará la temperatura en la unidad de lubricación y el ciclo convertidor. Las especificaciones técnicas de las unidades de enfriamiento, se resume en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 9. Características y especificaciones de la unidad de enfriamiento (chillers0310_CCW-3014/3015)**

| Características | Especificación |
|--|--|
| Número de unidades de enfriamiento | 2 |
| Flujo nominal | 240 m ³ /h |
| Capacidad de enfriamiento | 530 kW |
| Dimensiones de la extensión de la faja | <ul style="list-style-type: none"> • Largo de cada unidad 7,35 m • Ancho de cada unidad 2,2 m • Alto de cada unidad 2,2 m |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Bombas de alimentación de ciclones.- Las bombas de alimentación de ciclones 0310-PPS-0001 y 0310-PPS-0004, equipos existentes en la planta, requieren ser modificadas. La modificación consiste en cambiar solo el cuerpo de las bombas, manteniendo el motor eléctrico, el marco y variadores existentes. Se realizará una modificación a los variadores existentes para mejorar el rendimiento de operación de los motores existentes para trabajar con las bombas modificadas 0310-PPS-0001 y 0310-PPS-0004.

Tanto para la bomba 0310-PPS-0001 y la bomba 0310-PPS-0004, cuyos modelos actuales es 650 MCR, se reemplazará el cuerpo de la bomba por una nueva bomba de 8 926 m³/h de flujo de operación que es de mayor capacidad a la bomba actualmente instalada. El modelo de esta última es 660 MCR o similar.

Con este nuevo modelo de bombas se asegura que se cumplan con la capacidad de transportar el flujo desde cajón distribuidor hacia los nidos de ciclones, un mayor espesor de liners, lo que implica una mayor vida útil de estas piezas y una menor velocidad específica y menor índice de desgaste. Cabe precisar que, para los nuevos flujos será necesario cambiar el diámetro de las tuberías de descarga a tuberías de mayor diámetro 36" para la descarga.

En el siguiente cuadro se presenta las características y especificaciones técnicas de las bombas en mención:

Cuadro N° 10. Especificaciones de las bombas de alimentación de ciclones modificadas 0310-PPS-0001 y 0310-PPS-0004

| Características | Especificación (propuesta) |
|-------------------------------|--|
| Capacidad (m ³ /h) | 8 926 |
| Altura dinámica (m) | 36,2 |
| Motor existente (HP) | 2 100 |
| Peso aproximado (t) | 56 |
| Modelo | 660 MCR o similar |
| Dimensiones de las Bombas | Altura: 4,0 m. Largo: 3,7 m. Ancho: 4,0 m. |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Ampliación del puente Grúa existente.- El puente Grúa actual ampliará su recorrido en 11,5 m con la finalidad de brindar servicio de mantenimiento durante la etapa de operación del nuevo molino de bolas. La ampliación incluye los trabajos de

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.



cimentación de las bases de apoyo, ampliación de la estructura metálica del edificio, vigas carrileras y rieles de rodadura del puente grúa, cableado eléctrico. Las especificaciones de la ampliación del puente Grúa se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 11. Especificaciones de la ampliación del puente grúa existente

| Características | Especificación |
|---|----------------|
| Capacidad de carga | 80 t |
| Luz entre ejes | 32 m |
| Longitud de recorrido ampliado | 115 m |
| Longitud de la ampliación recorrido del puente grúa | 11.5 m |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Bombas de circulación de agua de refrigeración.- Ambas bombas 0310-PPC-0048/0049 estarán montadas en un bastidor metálico común incluyendo su sistema de válvulas y conexiones para su operación. Las especificaciones de las bombas de recirculación de agua de refrigeración se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 12. Especificaciones de las bombas de recirculación de agua de refrigeración 0310-PPC-3044 / 3045

| Características | Especificación |
|--------------------------------|--|
| Cantidad de bombas | 2 |
| Suministro | Sobre bastidor (skid) |
| Capacidad | 240 m ³ /h |
| TDH | 53 m |
| Potencia del motor | 84 kW |
| Dimensiones del Skid de bombas | <ul style="list-style-type: none"> • Largo 4 m • Ancho 3 m • Alto 2,5 m |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Equipos y componentes eléctricos. - Para el tercer molino a instalar en la planta concentradora de Las Bambas, el Titular proyecta instalar, adicionalmente:

- Sala eléctrica prefabricada (E House): El molino será provisto con una sala eléctrica nueva modelo o similar 0310-MLB-0003-ERR de 38 toneladas, que contendrá a su vez el ciclo convertidor el cual regula la velocidad del molino, tendrá la función de alimentar de energía al molino de bolas y controlar su funcionamiento. Estará ubicada en la plataforma de operación del molino, nivel 4 206,17 msnm; cercana a la Sala Eléctrica existente, sus dimensiones son: largo 13,5 m, ancho 4,2 m y alto 3,3 m.
- Centro de control de motores: En el centro de control de motores 0310-MCL-0016/0310-MLB-003-MCL2 se ubican los arrancadores e interruptores para las cargas auxiliares que se requieren para la operación del molino, ambos centros de control de motores se ubicarán en el interior del cuarto eléctrico existente 0310-ERR-0002.
- Motores de accionamiento del molino: Será similar a los motores de accionamiento de los molinos de bolas existentes, el estator está conformado por cuatro sectores que al unirse entre sí conforman la unidad y accionan la rotación del casco del nuevo molino de bolas de 7.92 m x 12.19m (26 pies x 40.5 pies).



- Transformadores: Estarán ubicados dentro del componente aprobado del área de molienda. Los transformadores serán instalados en el nivel 4 186,60 msnm, en los pedestales al interior de una poza de concreto, para la contención de aceite, previamente construidos para tal efecto. A continuación se describe cada uno de los dos (02) tipos de transformadores propuestos:
 - Los transformadores convertidores 0310-MLB-0003-XFC2/XFC3 son tres unidades de las mismas características que las instaladas; reciben energía del sistema del cuarto eléctrico 0931-ERR-0002 y la transmiten a los paneles convertidores ubicados en la nueva sala 0310-MLB-003-ERR.
 - El transformador excitador 0310-MLB-0003-XFC4 estará ubicado junto a los nuevos transformadores convertidores, y se encargará de generar el campo magnético que requiere el motor para su operación.

Sistema de manejo de agua de escorrentía en el sector del molino.- El manejo de agua de escorrentía de la planta concentradora que incluye el área donde se instalará el nuevo molino de bolas permitirá, que todos los flujos de agua de escorrentía de la planta concentradora, drenen hacia un canal central que finalmente conduce el flujo hacia la presa de relaves, la misma que después es incorporada al proceso como agua de reúso. El área de molienda, incluyendo la zona donde se instalará el tercer molino, cuenta con una canaleta de concreto existente que evacua las aguas contactadas producto de las lluvias o limpieza y derrames. Esta canaleta recorre todo el ancho del edificio de la sección molienda, hasta llegar a una canaleta colectora de derrames, donde los sedimentos y sólidos son retenidos. Se precisa que el sistema de drenaje de aguas contactadas está diseñado para cubrir toda el área de molienda, incluyendo las instalaciones del tercer molino de bolas.

Asimismo, es importante precisar que la operación del molino de bolas propuesto no requiere de agua adicional al utilizado en el proceso actual de molienda.

3.1.9.2.2 Línea de transmisión de energía eléctrica (33 kV) y sala eléctricas

Justificación

Suministrar energía eléctrica a los componentes y facilidades a construirse en el sector de Chalcobamba, y para desarrollar y explotar el tajo Chalcobamba, de acuerdo al plan de minado aprobado y para la continuidad de las operaciones de la U.M. Las Bambas; además abastecerá de energía al sistema de bombeo (ubicado en el sector de Ferrobamba) que abastecerá a través de la línea de agua a los componentes propuestos en el sector de Chalcobamba.

Descripción

El Titular propone una línea de transmisión eléctrica (en adelante, **LTE**) (33 kV), la cual llegará a cinco salas eléctricas, las cuales se instalarán sobre las plataformas a construir para los componentes auxiliares propuestos tanto en Chalcobamba y Ferrobamba (en el caso del sistema de bombeo).

La LTE propuesta se conectará a la línea de transmisión eléctrica de 33 kV, sector norte existente de la U.M. Las Bambas, en dos puntos de conexión; del primer punto saldrá la línea para abastecerá de energía eléctrica a los componentes propuestos en



Chalcobamba (6 km aproximadamente.) y del otro punto saldrá un trazo de menor dimensión (300 m aproximadamente) la cual abastecerá de energía al sistema de bombeo de la línea de abastecimiento de agua para Chalcobamba. Las coordenadas UTM, del punto de inicio y fin, así como de los vértices de las dos secciones propuestas de la LTE de 33 kV y las coordenadas de la cinco (05) SE, se presentan en el siguiente cuadro, mientras que en la Figura 9-19 y plano N° 9-2-5 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas se presenta la vista de planta de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV y SE propuestas.

Cuadro N° 13. Coordenadas UTM de los vértices de la línea de transmisión eléctrica

| Componente | Vértice | Coordenada UTM (WGS,84) | | Ubicación referencial |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---|--|
| | | Este | Norte | |
| LTE de 33 kV tramo 1 | Punto de inicio de la LTE -VT | 790 031,96 | 8 443 161,39 | Oeste del Botadero de desmonte Ferrobamba, y al Suroeste del DMO Ferro 3. |
| | V1 | 789 915,22 | 8 443 247,51 | Oeste del Botadero de desmonte Ferrobamba, y al Noroeste del DMO Ferro 3 |
| | V2 | 789 752,49 | 8 443 325,14 | |
| | V3 | 789 652,65 | 8 443 618,73 | |
| | V4 | 789 839,03 | 8 443 809,25 | Línea paralela al camino de acceso de vehículos menores |
| | V5 | 789 612,37 | 8 443 803,56 | |
| | V6 | 789 210,73 | 8 444 022,24 | |
| | V7 | 788 818,11 | 8 444 280,40 | |
| | V8 | 788 156,53 | 8 444 446,27 | |
| | V9 | 787 904,08 | 8 444 338,93 | Línea que bordea a la Plataformas de servicios de mina |
| | V10 | 787 766,28 | 8 444 144,85 | |
| | V11 | 787 439,84 | 8 444 236,05 | |
| | V12 | 787 338,96 | 8 444 437,12 | Línea paralela al camino de acceso de vehículos |
| | V13 | 787 242,57 | 8 444 501,75 | |
| | V14 | 787 143,71 | 8 444 568,04 | |
| | V15 | 787 027,85 | 8 444 686,12 | NE de la Plataforma de verificación para camiones (Sector Chalcobamba) |
| V16: (Punto final de la LTE) | 786 951,384 | 8 444 649,54 | Plataforma de verificación para camiones (Sector Chalcobamba) | |
| LTE de 33 kV tramo 2 | Vértice T (Punto de inicio de la LTE) | 787 780,19 | 8 442 705,90 | Sureste de la presa Chuspipi y al norte del DMO Chuspipi |
| | Punto final de la LTE | 787 659,39 | 8 442 691,17 | Al Sureste de la presa Chuspipi y al norte del DMO Chuspipi |
| Salas Eléctricas (SE) | SE SKIP 1 | 786 953,91 | 8 444 680,79 | Plataforma de área de verificación de seguridad de camiones mineros (Sector Chalcobamba) |
| | SE SKIP 2 | 787 166,60 | 8 444 399,52 | Plataforma de la estación de combustible (Sector Chalcobamba) |
| | SE Biposte | 787 114,54 | 8 444 576,59 | Plataforma de la estación de combustible (Sector Chalcobamba) |
| | SE SKID 3 | 787 694,11 | 8 444 214,58 | Plataforma de área de servicios mina (Sector Chalcobamba) |
| | SE SKID 4 (Móvil) | 787 645,66 | 8 442 691,01 | Plataforma de la estación de bombeo de la línea de abastecimiento de agua (sector Ferrobamba). |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

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.

**Características de la línea transmisión eléctrica de 33 kV y SE**

LTE de 33 kV.- Será una línea aérea de simple terna en 33 kV, y tendrá una longitud aproximada de 6 km y un aproximado de 98 postes de madera tratada, en el primer tramo y un segundo tramo de 0,3 km donde se instalará solo un poste. Los postes referidos tendrán una cimentación de terreno afirmado seleccionado compactado en capas de 20 cm y una excavación de 1,2 m de diámetro y 3,038 m de profundidad. Las características de los 02 tramos de la LTE de 33 kV se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 14. Características de las LTE

| Parámetro | Tipo/Valor | |
|--|---|---------------------------|
| | LTE Tramo N° 1 – TIE-IN 1 | LTE Tramo N° 2 – TIE-IN 2 |
| Distancia | 6 km | 0,3 km |
| N° de Vértices | 16 | 2 |
| N° de Postes | 98 | 1 |
| Tensión nominal | 33 kV | 33 kV |
| Máxima tensión del sistema | 36 kv | |
| sistema | trifásico | |
| Frecuencia nominal | 60 Hz | |
| Número de circuitos | 1 | |
| Nivel básico de aislamiento al impulso | 250 kV rms (a corregir por altura) | |
| Número de fases | Trifásico de 3 hilos | |
| Disposición de conductores | Triangular, horizontal y vertical | |
| Conductor principal | Tipo AAAC 240 mm ² | |
| Cable guarda | EHS 50 mm ² | |
| Cable comunicación | Cable fibra óptica, ADSS | |
| Estructura | Pino amarillo del sur, 80', clase H1 | |
| Cadenas de aisladores | Estándar de 4 und clase 52-3 de 10" x 5 3/4" | |
| Ferretería | Acero forjado galvanizado caliente | |
| Puesta a tierra | Conductor de cobre de 35 mm ² , jabalina de 19 mm 2x2.4m | |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Salas eléctricas (SE). - Las 05 salas eléctricas tipo SKID diseñadas para soportar las condiciones de sitio externas y medio ambientales serán instaladas sobre las plataformas por construir para los componentes auxiliares, desde las cuales se alimentará de energía eléctrica. Las características técnicas de las salas eléctricas se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 15. Características de las salas eléctrica

| Tipo de SE | Lugar de suministro energía | Características |
|------------|-----------------------------|--|
| SE SKID 1 | Mina(*) | Celda de media tensión 33 kV |
| | | Transformador de potencia 33/23KV, 5 MVA |
| | | Transformador de servicios auxiliares 33/0.4, 0.23 kV, 100 kVA |
| | | Celda de media tensión 23 Kv |
| | | Panel de distribución |
| SE Biposte | Estación de combustible | Transformador de potencia en poste 33/0.48 kV, 100 kVA |
| | | Celda de baja tensión 480 VAC |
| | | Transformador para servicios auxiliares 480/400-230 kV, 25 kVA |

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.



| Tipo de SE | Lugar de suministro energía | Características |
|------------|------------------------------------|---|
| | | Panel de distribución |
| | | Centro de control de motores |
| SE SKID 2 | Área de servicios Mina | Celda de media tensión 33 kV |
| | | Transformador de potencia 33/ 0.48 kV, 250 kVA |
| | | Centro de control de motores |
| | | Transformador para servicios auxiliares 480/400-230 V, 25 kVA |
| | | Panel de distribución |
| SE SKID 3 | Área de verificación para camiones | Celda de media tensión 33 kV |
| | | Transformador de potencia 33/ 0.48 kV, 100 kVA |
| | | Centro de control de motores |
| | | Transformador para servicios auxiliares 480/400-230 kVA, 25 kVA |
| | | Panel de distribución |
| SE SKID 4 | Sistema de agua fresca | Celda de media tensión 33 kV |
| | | Transformador de potencia 33/ 0.48 kV, 200 kVA |
| | | Centro de control de motores |
| | | Transformador para servicios auxiliares 480/400-230 kVA, 50 kVA |
| | | Panel de distribución |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Manejo de aguas en la plataformas de SE.- El flujo de agua de escorrentía captado en las salas de las subestaciones eléctricas será derivado hacia los canales del drenaje de las plataformas donde están instaladas, posteriormente serán derivados hacia las pozas de colección correspondiente, tal como se muestra en las imágenes presentadas en la Tabla 9-27 del ITS presentado por el Titular.

3.1.9.2.3 Suministro de agua fresca y línea de abastecimiento de agua

Justificación

Para abastecer de agua a los componentes y facilidades a construirse en el sector de Chalcobamba; así como para el riego de accesos y manejo de contingencias.

Descripción

Las modificaciones propuestas comprenden :

Línea de abastecimiento

La línea conducirá el agua desde la presa Chuspipi (sector de Ferrobamba) y llegará hasta la plataforma superior del suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba, específicamente al tanque de almacenamiento de agua propuesto, que se ubicará en el sector de Chalcobamba y describirá más adelante.

La línea de abastecimiento de agua requiere la instalación de un sistema de bombeo a construirse próxima a la presa Chuspipi y una tubería de acero ASTM A53 Gr. B. de aproximadamente 1 910 m de longitud y 6,625" de diámetro. El sistema de bombeo se instalará sobre una plataforma de 8,24 m de ancho y 11,32 m de largo, a un lado de la plataforma se ubicará la sala eléctrica para el abastecimiento de energía del sistema de bombeo. La tubería de acero se instalará sobre la superficie del terreno, por la línea de cumbres yendo, aproximadamente de la cota 4 300 msnm hasta 4 500 msnm, requerirá de un sistema de anclaje para su fijación.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

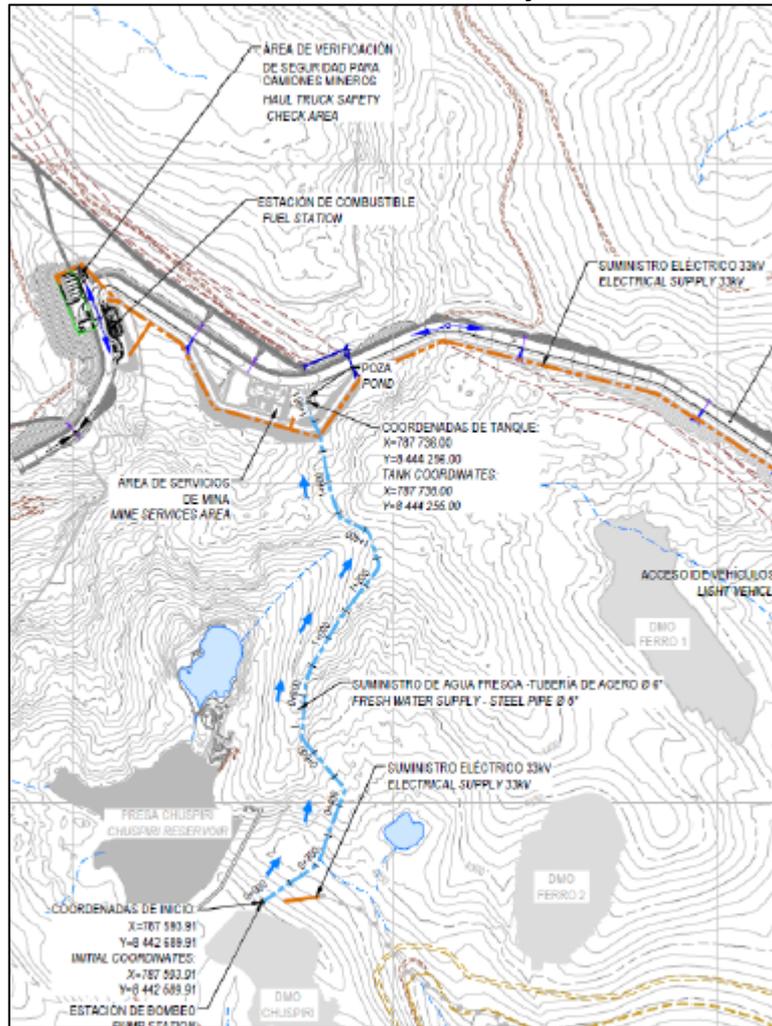
En el cuadro y en el gráfico a continuación, se muestra la ubicación de las bombas y el trazo de la tubería que conforman la línea de abastecimiento.

Cuadro N° 16. Coordenadas de ubicación

| Componente | Subcomponentes | Coordenadas UTM (wgs,84) | |
|---------------------------------|--|--------------------------|-----------|
| | | Este | Norte |
| Línea de abastecimiento de agua | Estación de bombeo | 787 591 | 8 442 691 |
| | Inicio de la línea de abastecimiento de agua | 787 593 | 8 442 689 |
| | Fin de la línea de abastecimiento de agua | 787 736 | 8 444 256 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Gráfico N° 2.- Ubicación de las bombas y trazo de tubería



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

El manejo de drenaje superficial para las plataformas donde se ubicará la estación de bombas, considera la construcción de canales cuya finalidad será captar y evacuar los flujos internos provenientes de la escorrentía superficial para derivarlos hacia el sistema de manejo de agua existente correspondiente a este sector.

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.



El movimiento de tierras para la habilitación de la plataforma generaría aproximadamente 46,6 m³ de material de corte, cuyo material excedente (material no competente) será llevado al botadero de desmonte Ferrobamba. Cabe precisar, que la plataforma se ubicará sobre un área ya disturbada producto de actividades constructivas de la presa Chuspipi, por lo cual no presenta suelo orgánico.

Suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba

El suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba, estará conformado por un tanque de almacenamiento, sistema contra incendios, área de llenado para los camiones cisternas, poza de almacenamiento de agua y tuberías de descarga.

El área de suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba se construirá sobre dos plataformas contiguas, en las coordenadas UTM (Datum WGS, 84), 787 730,77 E; 8 444 298,98 N y 787 737,29 E; 8 444 259,29 N, en dos cotas diferentes. La plataforma inferior cota 4 481,45 msnm será de 13,2 m de ancho y 94 m de largo, lugar donde se ubicará la estación de llenado de agua; y la plataforma superior cota 4 496 msnm de 41,6 m de ancho y 34 m de largo donde se ubica el tanque de almacenamiento, poza de almacenamiento de agua y el sistema de agua contra incendios.

Los trabajos de movimiento de tierras necesarios para la conformación de las dos plataformas consistirán en corte y relleno del terreno. El material excedente (material no competente) será llevado al botadero de desmonte Ferrobamba, mientras que el topsoil a remover sería de 158,8 m³, y será almacenado en las depósitos de suelo orgánico, más próximos al área de extracción, como por ejemplo el DMO Ferro 3.

Durante la operación se abastecerá diariamente de agua a dos camiones cisterna de 72 m³ de capacidad cada uno, los cuales llegarán a la plataforma de llenado (plataforma inferior) donde de manera manual el operador controlará el flujo de agua para el llenado de la cisterna. Se estima que el consumo de agua requerida será de 190 428,6 m³ por año (6,038 L/s), el cual será suministrado desde la presa Chuspipi, por medio de una línea de suministro. El Titular cuenta con la licencia del uso de agua de la presa Chuspipi, para las operaciones de la U.M. Las Bambas, la cual fue otorgada a través de la Resolución Directoral N° 0518-2015-ANA/AAA.XI-PA.

El manejo de drenaje superficial para las plataformas considera la construcción de canales cuya finalidad será captar y evacuar los flujos internos provenientes de la escorrentía superficial para derivarlos hacia el sistema de manejo de agua de escorrentía del haul road (cuneta) correspondiente a este sector, integrándose al sistema de manejo de agua de contacto de la U.M. Las Bambas.

3.1.9.2.4 Instalación de bombas de stand by

Justificación

El Titular requiere la instalación de una bomba adicional, a ser usada como stand by, en cada una de las estaciones de bombeo, que permitirá realizar el mantenimiento programado del sistema y mantener las bombas operativas.



Descripción

Las bombas en stand by se instalarán dentro de la "Estación de bombas Re-elevadora" y de la "Estación Bombas Booster Intermedia N° 2". Ambas estaciones se ubican entre el botadero de desmonte Ferrobamba y el depósito de relaves. A continuación se indican las coordenadas UTM (Datum WGS 84) de las estaciones en las cuales se ubicarán las dos bombas en stand by:

Cuadro N° 17. Coordenadas UTM de las estaciones de bombeo en las cuales se instalarán las bombas de stand by

| Nombre de estación de bombeo existente | Coordenada UTM (WGS,84) | |
|--|-------------------------|-----------|
| | Este | Norte |
| Estación de bombeo re-elevadoras | 791 050 | 8 441 500 |
| | 790 975 | 8 441 550 |
| Estación de bombas Booster Intermedia N° 2 | 790 100 | 8 442 600 |
| | 790 150 | 8 442 500 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

En las estaciones de Bombas Re-elevadora y Bombas Booster Intermedia N° 2, se incluirá una bomba en stand by, la cual constituirá una 5ta bomba para cada estación, con códigos 0552-PPC-0149 y 0552-PPC-0150, respectivamente. Estas nuevas bombas se conectarán al sistema existente, a través de una extensión y por medio de un carrete al manifold 28" existente de cada estación.

En la Estación de Bombas Re-elevadora se requiere ampliar la plataforma existente, por lo que se realizarán trabajos de estabilización de taludes, corte, excavación y nivelación del terreno para la conformación de la explanación de la ampliación de plataforma (40.30 m x 75.0 m) y de la base para los equipos. El volumen de corte de la ampliación de la plataforma sería de 3,929.93 m³, por lo que el manejo, transporte y eliminación del material excedente será enviado al botadero Ferrobamba. Por el contrario, en la Estación de Bombas Booster Intermedia N° 2, no se requiere de movimiento de tierras masivo, excepto lo requerido para las excavaciones de las cimentaciones de equipos y soportes de tuberías, la cual será de concreto armado compuesta por una cimentación de área 4,50 m x 3,10 m con un espesor de 1,425 m. .

Para ambas estaciones Bombas Re-elevadora y Booster Intermedia N° 2, se tiene una capacidad autorizada de 4,500 m³ /h que se mantendrá considerando la incorporación de las bombas stand by m en cada sistema.

3.1.9.2.5 Habilitación de accesos de vehículos

Justificación

Para generar una vía de acceso específica y segura para vehículos diferentes (vehículos menores) a los camiones mineros, el cual, será utilizado para el desarrollo y operación de los componentes y demás facilidades a construirse en el sector de Chalcobamba

Descripción

El Titular propone la construcción de un acceso nuevo para vehículos, ubicado al lado izquierdo y contiguo al acceso minero hacia el tajo Chalcobamba, iniciando su trazo, en el acceso ubicado frente al campamento XP, en las coordenadas UTM (Datum WGS, 84) 790 563,37 E; 8 443 593,13 N, continuando de manera paralela al Haul

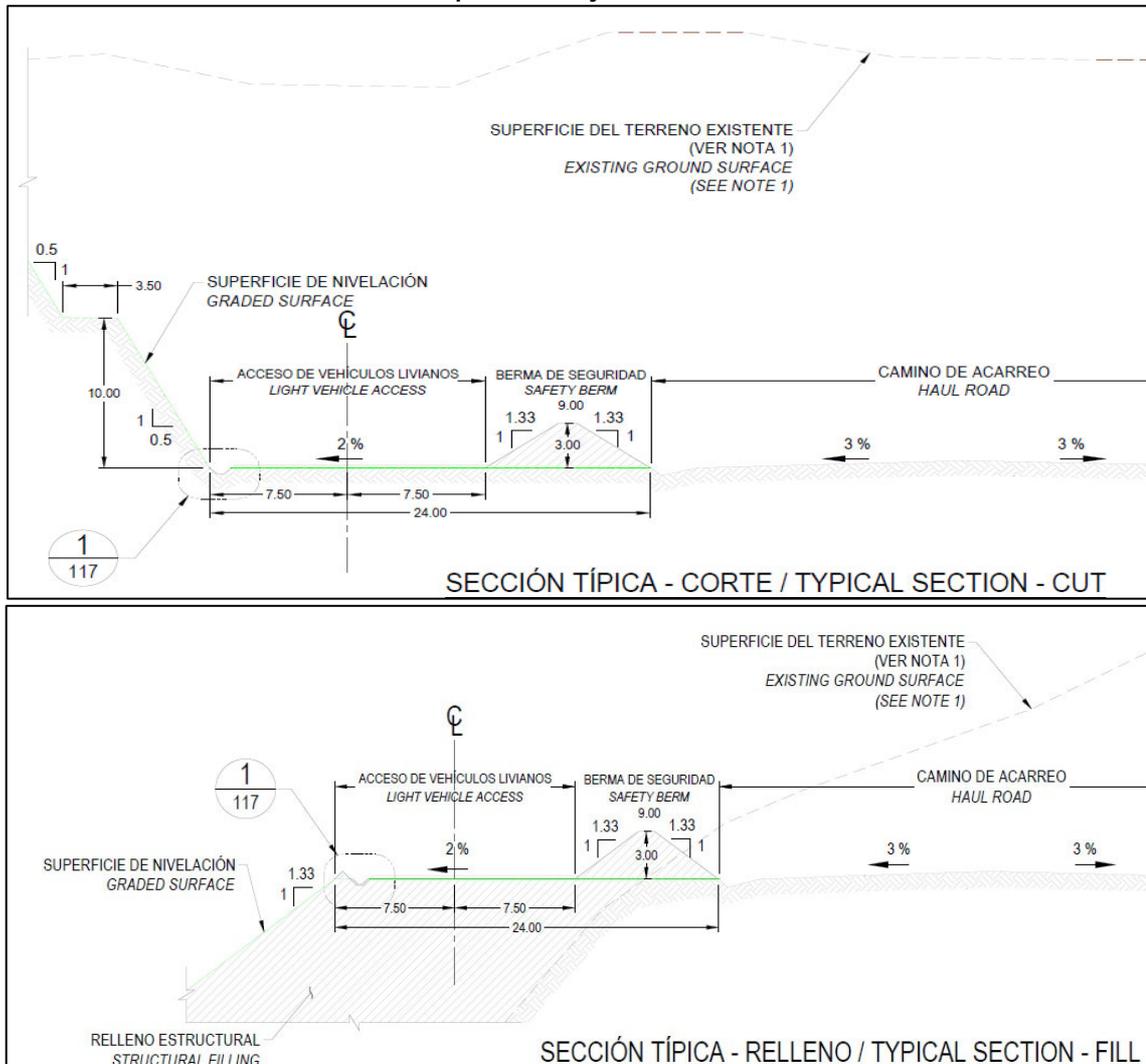
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de 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.



road, por una distancia de 4 272 m hasta llegar a la estación de combustible, componente también propuesto en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, en las coordenadas UTM (Datum WGS 84) 787 116,31 E; 8 444 514,95 N; se construirá con una pendiente longitudinal máxima y mínima de 10,3% y 0,5%, respectivamente.

El acceso de vehículos tendrá una longitud de 4 221 m y se construirá con una pendiente longitudinal máxima y mínima de 0.5% y 10.3%, respectivamente; con una sección de 20-24 m de ancho total, en el cual se acondicionará dos carriles de 7,5 m cada uno, que incluye el ancho para la construcción del canal perimetral y una berma de seguridad trapezoidal de ancho de 9 m y 3 m de altura (taludes de 1.33H:1V) en el lado izquierdo de la vía (contiguo al haul road). En general estas bermas de seguridad forman parte del diseño en el haul road, aprobado en la Tercera MEIA, por lo que, brindará protección y dividirá el camino de acceso de vehículos livianos con el haul road. Las secciones típicas de corte y relleno del acceso, se muestran en los siguientes gráficos.

Gráfico N°5. Vista de secciones típicas corte y relleno del acceso de vehículos livianos.



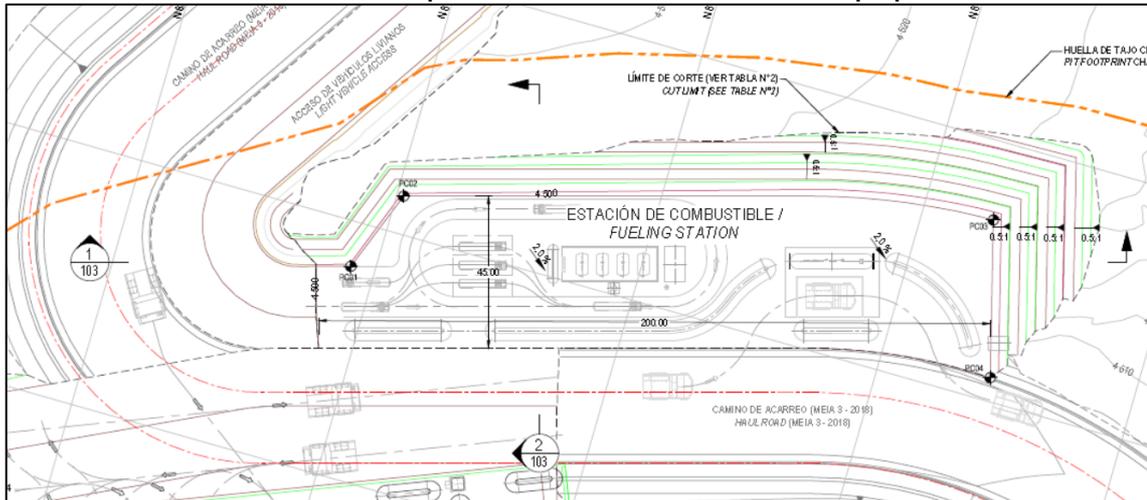
Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

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

Descripción

La estación se ubicará en las coordenadas UTM (Datum WGS, 84) 787 134.95 E y 8 444 468.93 N, al costado del Haul Road (camino minero a Chalcobamba) y al finalizar el camino de acceso de vehículos. Además este componente se ubicará sobre parte del área correspondiente a la huella del Tajo Chalcobamba (al noreste del tajo).

Gráfico N° 4. Vista de planta de la estación de combustible propuesta



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

La estación de combustible se construirá sobre una plataforma de 45 m de ancho y 200 m de largo y contará con un área de almacenamiento de combustible, un área de despacho de combustible, una zona de recepción del combustible, un patio de bombas y un área de estacionamiento para los camiones que transportan el combustible. El área de almacenamiento constará de cuatro tanques de acero estructural; cada tanque de almacenamiento de 4,5 m de longitud y 3.5 m de diámetro, tendrá una capacidad de 10,000 gl (37.85 m³).

Las actividades de construcción de la estación de combustible consideran el desarrollo de actividades de desbroce, retiro de suelo orgánico, movimiento de tierras (corte y relleno) para la conformación de la plataforma, obras de concreto para los canales y las plataformas necesarias para la ubicación del equipamiento de la estación de combustible, así como la instalación de los tanques, bombas, tuberías y surtidores, instalaciones eléctricas, sistema contra incendio y el sistema de separación de agua y aceite, todos ellos necesarios para el funcionamiento de la estación.

Los trabajos de movimiento de tierras necesarios para la conformación de la plataforma donde se ubicará la estación de combustible, consisten en los cortes y rellenos necesarios para habilitar una plataforma de 45 m de ancho y 200 m de largo. El cálculo de volúmenes de movimiento de tierras incluye el volumen de corte para la conformación de las superficies proyectada, lo que incluye corte simple, en roca suelta y por voladura, así como la colocación de relleno estructural para conformar la superficie de nivelación, el cual asciende a 175,228.5 m³ de corte. Cabe indicar que el material excedente (material no competente) será llevado al botadero de desmonte NE Chalcobamba, mientras que el topsoil asciende 3,576 m³, será almacenado en las depósitos de suelo orgánico, más próximos al área de extracción, como por ejemplo el DMO Ferro 3

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.



Las principales actividades de operación considera:

- Abastecimiento de combustible de los camiones de acarreo que circulen por la haul road.
- Llenado de los tanques de almacenamiento, para ello se emplearán camiones cisterna que seguirán el acceso para vehículos ligeros, hasta llegar a la zona de recepción de combustible, en los cuales, descargarán el combustible. La frecuencia de abastecimiento de combustible en la estación será semanal.
- Riego para el control de material particulado en el área de desplazamiento de los vehículos, así como del mantenimiento y limpieza de las cunetas.
- Supervisión y de mantenimiento preventivo de los tanques, bombas y equipamiento instalados en la estación de combustible. Se incluye las actividades de mantenimiento y limpieza de sistema de separación de agua y aceite, el cual se realizará a través de una por una EO-RS.

El manejo de drenaje superficial para la plataforma donde se ubicará la estación de combustible, considera la construcción de canales cuya finalidad será captar y evacuar los flujos internos provenientes de la escorrentía superficial para derivarlos hacia el sistema de manejo de agua de escorrentía del haul road (cuneta), correspondiente a este sector; el mismo que se conectará con el canal de derivación sur (canal considerado para la etapa constructiva del proyecto), para finalmente evacuar el agua recolectada en la poza N° 2, para finalmente integrarlo al sistema de agua aprobada para la U.M. Las Bambas, es decir este flujo será conducido hacia la poza de la planta de procesos.

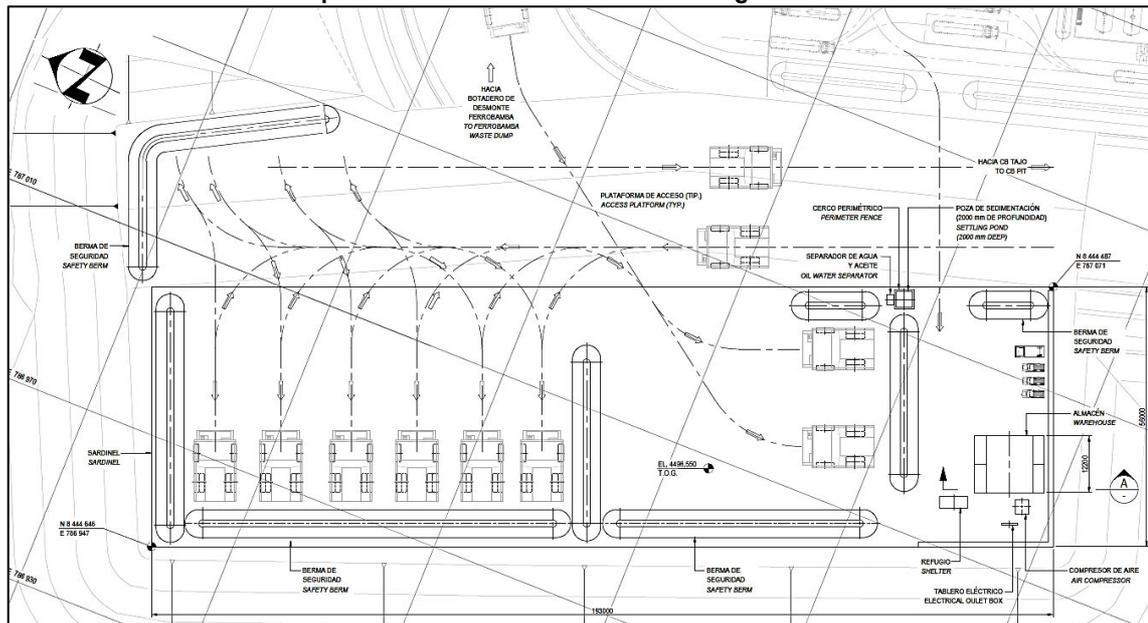
3.1.9.2.7 Área de verificación de seguridad de camiones mineros

Justificación

Para verificar las condiciones físicas de los vehículos, asegurar su disponibilidad y brindar una respuesta rápida ante alguna contingencia de los equipos mineros.

Descripción

El área de verificación de seguridad de camiones mineros se construirá en la berma lateral del derecho de vía del haul road (camino minero a Chalcobamba) y sobre parte del área correspondiente a la huella del tajo Chalcobamba (al Noreste del tajo). La coordenada UTM (Datum WGS, 84), central de referencia donde se ubicará el área de verificación de seguridad de camiones mineros es 786 997 E; 8 444 658 N. En el siguiente gráfico se muestra la ubicación y el arreglo general del área de verificación de seguridad de camiones mineros.

Gráfico N° 5: Vista de planta del área de verificación de seguridad de camiones mineros.

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

El área de verificación de seguridad de camiones mineros se construirá sobre una plataforma de 56 m de ancho y 193 m de largo que dispondrá de un área de almacenamiento de repuestos y un área de estacionamiento para la seguridad de los camiones mineros y vehículos menores; asimismo, contará con un refugio para el personal, una poza de sedimentación y un separador de agua y aceite, un sistema de compresora de aire, tableros eléctricos y bermas de seguridad, que permitan distribuir los espacios en el área de las plataformas.

La descripción de las áreas que constituyen la estación de combustible se describe a continuación:

- Almacén de mantenimiento: Tendrá un ancho de 14,8 m y un largo de 12,2 m y 5,2 m de altura, y será construido por contenedores de 20 pies de largo, para lo cual emplearán 8 contenedores que servirán de apoyo para la estructura de soporte del techo a dos aguas a construir.
- Refugio de alerta roja: El refugio de alerta roja será un contenedor estándar de 20 pies que deberá estar aterrado y tendrá las instalaciones típicas de un refugio para tormentas.
- Área de estacionamiento: En esta zona de la plataforma se contará con bermas de tierra, las cuales delimitarán y establecerán espacio de circulación de los camiones mineros. El espacio platformado, entradas y salidas ha sido diseñado considerando que los camiones mineros tienen un radio de giro mínimo de 42 m.
- Poza de sedimentación. de 2 m de profundidad y un separador de agua y aceite: Constituye con un equipo menor que se encargará de separar las impurezas (aceites y grasas) del agua que puedan alterar la calidad de agua en el área de seguridad de camiones mineros.
- El abastecimiento de energía será proporcionado por una línea de transmisión eléctrica en 33 kV (LTE) que llegará a una Sala Eléctrica (SE), ubicada sobre la plataforma.

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.



El manejo de drenaje superficial considera la construcción de canales cuya finalidad será captar y evacuar los flujos internos provenientes de la escorrentía superficial para derivarlos hacia la poza de sedimentación, a construirse en la plataforma, la cual descargará hacia el canal de conexión 2 para evacuar el agua recolectada en la poza del botadero este, y finalmente integrarlo al sistema de agua aprobada para la U.M. Las Bambas, es decir este flujo será conducido hacia la poza de la planta de procesos.

Los canales internos de la plataforma, tendrán pendientes mínimas y máximas de 0,50% y 2,0%, respectivamente, con secciones típicas triangulares (con altura de 0,30 m, talud izquierdo 1H:1V y talud derecho 1H:2V; además de ancho superficial de 0,90 m). Para el revestimiento de los canales se empleará concreto simple $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ de 0,10 m de espesor.

3.1.9.2.8 Área de servicios mina – Chalcobamba

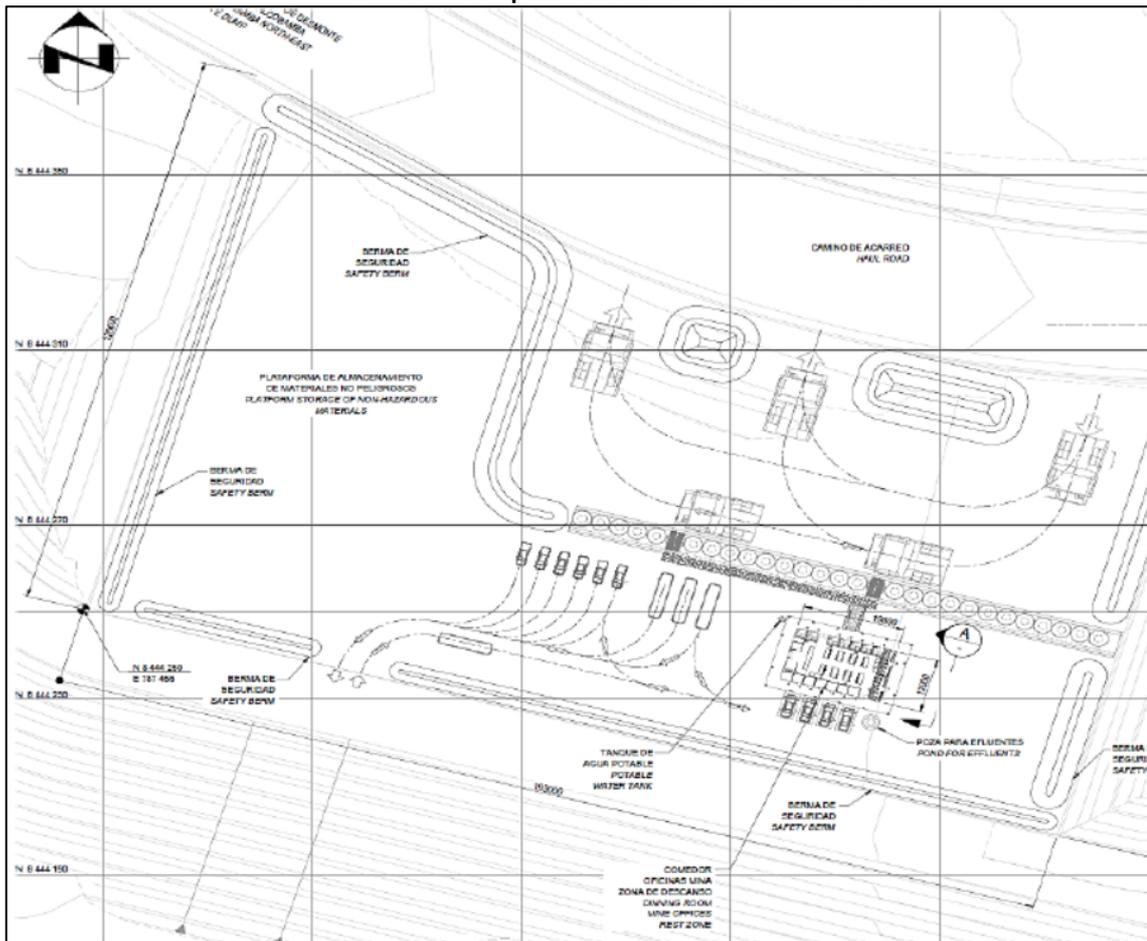
Justificación

El Titular requiere habilitar este tipo de infraestructura para ayudar a dar continuidad a sus operaciones y posteriormente dar inicio a la explotación del Tajo Chalcobamba.

Descripción

El área de servicios de mina se ubicará en las coordenadas UTM (Datum WGS 84) 787 576.14 E y 8 444 269.85 N, contiguo al acceso minero a Chalcobamba, estará constituido por áreas para oficinas, sala de recreación, comedor, sala de capacitación y 02 instalaciones para el cambio de guardia de conductores de camiones mineros, estacionamiento de camiones mineros, estacionamiento de vehículos menores y una plataforma para el almacenamiento de materiales de construcción no peligrosos. El área para estacionamiento de camiones será construida en dos etapas: una primera etapa para área de maniobras del haul road y en una segunda etapa para estacionamiento de camiones.

Gráfico N° 9: Vista de planta del área de servicios mina



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Este componente se construirá sobre una plataforma de 126,6 m de ancho y 193 m de largo que contará con acceso de vehículos y buses hacia el sur de la misma.

Para su habilitación se realizarán actividades de desbroce, retiro de suelo orgánico, movimiento de tierras (corte y relleno) para la conformación de la plataforma, obras de concreto para los canales y las plataformas necesarias para la edificación de cambio de guardia y oficinas, así como la instalación del tanque de agua potable, bombas, tuberías, poza de efluentes, e instalaciones eléctricas, todos ellos necesarios para el funcionamiento de este ambiente. El volumen del movimiento de tierras a realizarse como parte de la construcción de la plataforma donde se ubicará la estación de combustible, el cual asciende a 550,140 m³ de corte y 401 m³ de relleno.

Por su parte, el material excedente (material no competente) será llevado al botadero de desmonte Ferrobamba, en tanto que el topsoil a remover sería de 22,923 m³, el cual será almacenado en las depósitos de suelo orgánico más próximos al área de extracción, como por ejemplo el DMO Ferro 3.

El área de servicios mina será utilizada principalmente para el cambio de guardia del personal que labore en este sector, principalmente del personal que conduce los



camiones de acarreo que circulen por la haul road. En este ambiente también se realizarán trabajos de oficina y capacitaciones al personal

El manejo de drenaje superficial, para la plataforma donde se ubicará el área de servicios de mina, considera la construcción de canales, cuya finalidad será captar y evacuar los flujos internos provenientes de la escorrentía superficial para derivarlos hacia el sistema de manejo de agua de escorrentía del haul road (cuneta) correspondiente a este sector; por lo cual, los flujos captados por la plataforma serán derivados hacia los canales perimetrales del haul road, para luego derivarlos a la Poza del botadero Noreste por medio de la alcantarilla 2 y el canal de derivación Norte, para finalmente integrarlo al sistema de agua aprobada.

3.1.9.2.9 Área de almacenamiento de equipos

Justificación

Para mantener la integridad, garantía y funcionalidad de los equipos y componentes mayores hasta que éstos puedan ser implementados o utilizados en el proceso de la mina y de la planta concentradora.

Descripción

El almacén de equipos propuesto se denominará "Patio LB-01" y obedece a la necesidad operativa de la U.M. Las Bambas de contar con áreas cuyas condiciones de almacenaje sean las recomendadas (almacenes protegidos bajo techo, con losas de concreto y cerrados) para los equipos a instalarse en la planta concentradora, así como de futuros equipos, como es el caso del tercer molino de bolas y su equipamiento auxiliar, entre otros equipos (equipos de reserva) necesarios para la operación de la U.M. Las Bambas. Dicho almacén se ubicará en el sector Ferrobamba, específicamente al NO de la Faja Overland N° 4 (entre el campamento Antawasi y la Planta concentradora) y en el lado SE de la plataformas CC. La coordenada UTM (Datum WGS, 84), central de referencia donde se ubicará el, será 763 981 E; 8 542 657 N.

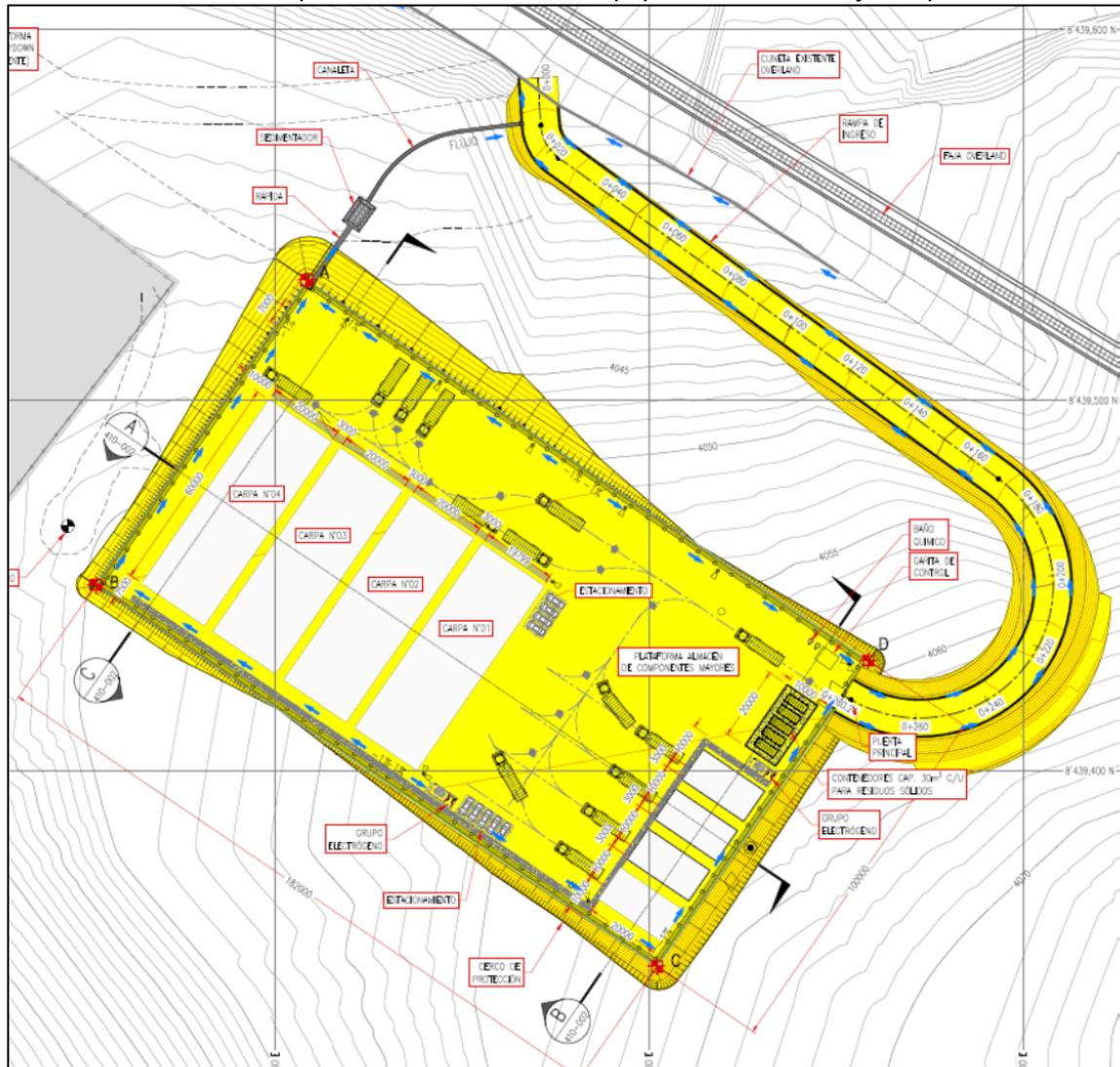
El almacén de equipos "Patio LB-01" se construirá sobre una plataforma de 100 m de ancho y 182 m de largo, así como la rampa de acceso a dicha plataforma de 280 m de largo por 8.2 m de ancho. En las plataformas se dispondrá de cuatro carpas de 60 m de largo por 20 m de ancho (1,200 m²) y cuatro carpas de 20 m de largo por 10 m de ancho. Adicionalmente, sobre la plataforma se instalará una garita de control con baños, químicos (tipo Disal), dos grupos electrógenos, área de estacionamiento de camiones y camionetas y el patio de maniobras. Asimismo, la plataforma tendrá un cerco perimétrico de protección, además de un sistema de cunetas y una poza de sedimentación para evacuar el agua de escorrentía de dicha plataforma.

El manejo de drenaje superficial para la plataforma donde se ubicará el almacén de equipos "Patio LB-01", considera la construcción de canales cuya finalidad será captar y evacuar los flujos internos provenientes de la escorrentía superficial para derivarlos hacia la poza de sedimentación de sección trapezoidal 7,96 m de largo y 5,43 m de ancho de base mayor y de 5,96 m de largo por 3,43 m de ancho de base menor, la cual se ubicará al costado de la plataforma, la poza será revestida con geomembrana. Esta poza será abastecida por medio de una rápida que recolecta los flujos de las cunetas que bordean toda la plataforma. Asimismo, la poza de sedimentación se

conecta con la cuneta del acceso próximo a las plataformas, la cual se integra al sistema de manejo de agua de la U.M. Las Bambas.

Las cunetas internas de la plataforma serán de suelo compactado y tendrán pendientes de -1%, con secciones típicas triangulares (con altura de 0.30 m, talud izquierdo 1H:1.5 V y talud derecho 1H:0.75V; además de ancho superficial de 0.60 m). En el siguiente gráfico se presenta la vista de planta del almacén de equipos propuesto.

Gráfico N° 10: Vista de planta del almacén de equipos Patio LB-01 y rampa de acceso



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

3.1.9.2.10 Perforaciones infill, condenatorios, hidrogeológicos y geotécnicas

Justificación

El Titular propone realizar perforaciones correspondiente Infill y condenatorias, con el objetivo de confirmar reservas en el perímetro sur del tajo Ferrobamba, perforaciones

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.



geotécnicas, formarán parte de los estudios específicos para el desarrollo de los componentes aprobados y proyectados en la U.M. Las Bambas. Finalmente las perforaciones hidrogeológicas se plantean para afinar el estudio hidrogeológico correspondiente al sector Chalcobamba e Itaña.

Descripción

Para la ejecución de las perforaciones requiere realizar plataformas de perforación, pozas de lodos, accesos y demás componentes auxiliares relaciones a esta actividad.

Perforaciones Infill y Condenatorios

Las 34 perforaciones de este tipo se realizarán mediante sondaje diamantino, y requerirán habilitar un total de 31 plataformas de perforación, cuya área será de 25 x 25 m cada una (625 m²), haciendo un total de 1,938 ha. En la Tabla 9-36 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas y en el Anexo N° 02 del presente informe, se muestra la ubicación de cada sondaje, su profundidad y orientación.

Los sondajes del ITS001 al ITS015 son de tipo Infill, para mejorar la categoría de recursos inferidos a recursos indicados y tienen la finalidad de recategorizar recursos fuera del pit de reservas, y poder ampliar los recursos hacia la zona Sur. Los sondajes del ITS016 al ITS019 son de tipo Infill, y tienen como objetivos encontrar las proyecciones de Skarn y/o intrusivos con mineralización de cobre de baja a media ley que no cuentan con un cálculo de categoría de los recursos, estos sondajes tienen como finalidad poder encontrar mayores recursos, teniendo sondajes históricos cercanos con indicios de mineralización.

Los sondajes FBNE 001 al FBNE009 son de tipo Condenatorio y tienen como objetivos condenar áreas adyacentes a las paredes del tajo final, por lo no se tiene información bajo la superficie en la zona para realizar algún tipo de proyección de mineralización, ni cuenta con un cálculo de categoría de los recursos.

Perforaciones geotécnicas

Con el fin de realizar la investigación y evaluación en las áreas de Chalcobamba, Ferrobamba y Sulfobamba, el Titular considera ejecutar 59 sondajes de perforación geotécnicos, de los cuales 54 sondajes serán realizados sobre 54 plataformas de dimensiones de 20 m x 20 m, mientras que los 05 sondajes restantes se ubicaran en 05 de las plataformas con fines de confirmación de reservas (Infill) alrededor del tajo Ferrobamba; los códigos de las plataformas infill en los cuales, también se realizará sondajes geotécnicos son los siguientes: PIC-FB-18, PIC-FB-19, PIC-FB-20 PIC-FB-21, PIC-FB-22. En el cuadro la Tabla 9-37 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas y en el Anexo N° 02 del presente informe, se muestra la ubicación de cada sondajes, su profundidad y orientación.

Perforaciones Hidrogeológicas

Las perforaciones con fines hidrogeológicos estarán ubicadas en los sector Chalcobamba e Itaña, se ejecutarán un total de 20 sondajes con el método de perforación de aire reverso; los detritos generados serán almacenados en cajas porta chips. Las perforaciones tendrán una profundidad aproximada por sondaje de 150 m a 200 m, dando un total de 3 100 m. Para el desarrollo de los referidos sondajes, se requerirá habilitar en total 20 plataformas de perforación, cuya área será de hasta 25 x 25 m cada una (625 m²), haciendo un total para las 20 plataformas de 1,25 ha, y se



instalarán piezómetros de cuerda vibrante o Casagrande. En la Tabla 9-38 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas y en el Anexo N° 02 del presente informe, se muestra la ubicación de cada sondajes, su profundidad y orientación.

Cabe precisar que las plataformas de perforación y sus respectivos accesos no se ubican sobre bofedales o cruzan cursos de agua, siendo las distancias más cercana a bofedales de 27 m (plataforma PIC-FB-8) y a cuerpos de agua de 58,7 m (plataforma PG-CB-15), dentro de la huella evaluada en el EIA; mientras que fuera de esta huella las distancias más cercana a bofedales es de 53,2 m y a cuerpos de agua de 52,2 m (plataforma PH-PG-It-03). El detalle de estas distancia para todas las plataformas se muestra en las Tablas 9-36, 9-37 y 9-38 del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas.

Para cada plataforma de perforación con fines de sondajes Infill, condenatorio y geotécnicas habilitarán una poza para el manejo de los lodos producto de la perforación, dando un total de 85 pozas de lodos, cuyas dimensiones serán de 4 m de largo por 4 m de ancho, y entre 1,5 y 2,2 m de profundidad. Cabe precisar que, las perforaciones hidrogeológicas se realizarán con el método de aire reverso, por lo que no emplearán fluidos de perforación.

Las pozas de sedimentación serán habilitadas haciendo uso de maquinaria. En caso que, por la presencia de rocas, no sea viable habilitar la poza, se empleará dos tinajas metálicas que en su conjunto tengan la capacidad necesaria para la perforación. Disposición del material excedente, al costado de la poza y/o plataforma, el cual, será empleado como berma de seguridad o empleado en la nivelación del terreno. El material que no se utilice será dispuesto en los depósitos de material excedente más próximo al área de las pozas. Las pozas de lodos estarán impermeabilizadas con geomembrana, las cuales estarán ancladas en los bordes de la poza.

Los lodos generados producto de las perforaciones Infill /condenatorias y geotécnicas proyectada para en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas será manejado a través de la separación de la fase líquido y sólida en la poza de lodos menores que será localizada en cada plataforma; cabe precisar que, el líquido sobrenadante será recirculado al proceso de perforación, por lo que se estima que la tasa de producción de lodos en cada plataforma será entre 3-5 m³, este sedimento seco será dispuesto en las pozas centrales de lodos de la zona de Ferrobamba, según lo aprobado en el 2do ITS a través de la R.D. N° 078-2014-MEM-DGAAM, y de la poza en la zona Chalcobamba aprobada en el 4to ITS a través de la R.D. N° 177-2016-MEM-DGAAM y su uso fue ampliado también a través de la Tercera MEIA. Dichas pozas cuentan con una capacidad de diseño de 4,230 m³ y 2,938 m³ y capacidad actual remanente de 4,155 m³ y 1,473 m³, respectivamente, capacidad suficientes para disponer los lodos a generarse en todos los sondajes.

En general para acceder a las plataformas propuestas tanto para las confirmatorias (infill) y condenatorias, como para fines de investigación geotécnica e hidrogeológica, se priorizará el uso de los accesos existentes, los cuales de ser necesario, serán reacondicionados y adecuados para que permitan el desplazamiento de los equipos de perforación. Adicionalmente será necesario implementar accesos nuevos de 4 m de ancho de rodadura y una longitud aproximada de 5,21 km para las perforaciones infill y condenatorias, de 4,19 km para las perforaciones geotécnicas, y de 6,16 km para las



plataformas con fines hidrogeológico entre los sectores de Itaña y Chalcobamba, los mismos que se habilitarán de manera progresiva.

Asimismo, se instalará un baño portátil con tratamiento químico; por lo que no generará efluentes del tipo doméstico, debido a que los residuos de los baños químicos portátiles serán manejados por una EO-RS registrada y autorizada para tal fin.

El manejo de los aditivos para la perforación se efectuará en cada plataforma y sólo se trasladará la cantidad necesaria para la ejecución de la perforación, desde los almacenes ya instalados en la zona de operaciones de Ferrobamba; es decir solo se transportará previa programación del requerimiento. Sin embargo, los materiales a emplearse en la perforación serán almacenados temporalmente en el área de cada plataforma, sobre una base de madera tipo parrilla, bajo la cual se colocará una cubierta plástica de 1 mm de espesor u otro de similares características que cumpla la función de ser impermeable y con bermas para evitar derrames al suelo, de ocurrir éstos serán controlados de acuerdo con los procedimientos.

Para la habilitación de las plataformas no se prevé habilitar nuevas canteras, se emplearán las ya existentes, en caso de requerirse, siendo la más próxima la cantera Chuspiri, cuyo punto de referencia se ubica en la coordenada UTM (WGS84) 787 250E; 8 442 250 N, esta cantera ha sido evaluada y aprobada a través de la Resolución Directoral N° 319-2013-MEM-AAM de fecha 11 de julio del 2013.

La fuente de abastecimiento de agua para el desarrollo de la actividad de perforación será la presa Chuspiri que cuenta con la licencia de uso de agua para las operaciones de la U.M. Las Bambas que será conducida a cada plataforma mediante camiones cisternas.

3.1.9.2.11 Cambio de uso temporal de accesos habilitados

Justificación

Para emplear accesos auxiliares en el transporte de mineral desde el Tajo Chalcobamba hasta Ferrobamba, durante el proceso de construcción del Haul Road aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas.

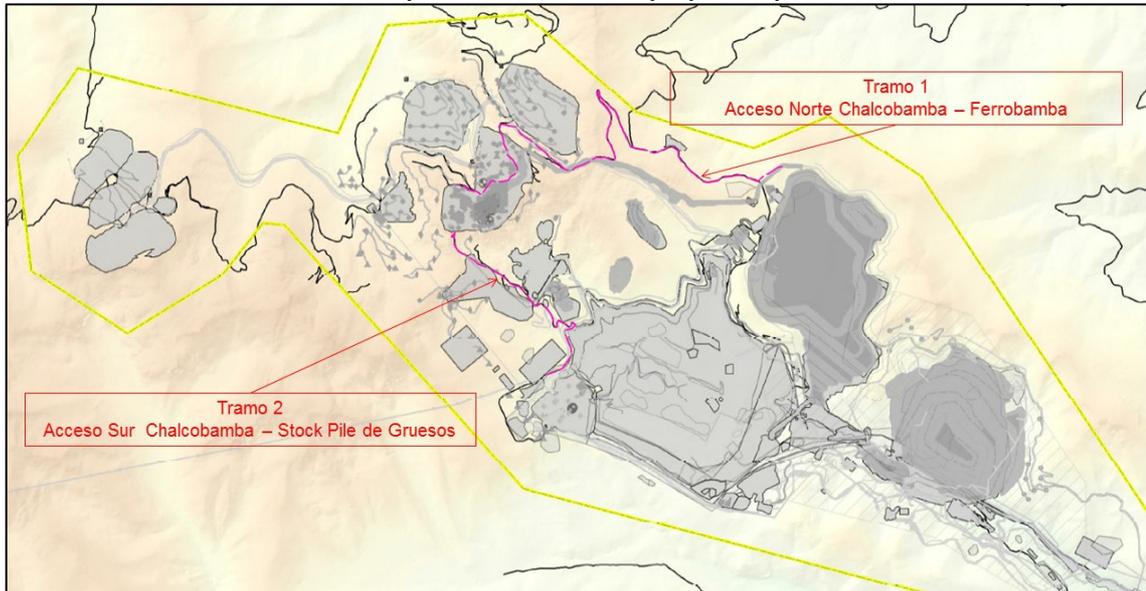
Descripción

El Titular plantea el uso temporal (01 año), de dos vía existentes en la U.M. denominadas Acceso Norte Chalcobamba – Ferrobamba y Acceso Sur Chalcobamba-Stock Pile de Gruesos, para el transporte mineral desde tajo Chalcobamba hasta la zona de Ferrobamba, mediante el tránsito de camiones de 20 m³ de capacidad.

Las coordenadas UTM (WGS 84) del Acceso Norte inicia en el punto ubicado en la coordenada 786 114E; 8 444 125N y finaliza en la coordenada 790 956E; 8 444 394N. El acceso Sur Chalcobamba- Stock Pile de Gruesos a emplear, inicia en el tajo Chalcobamba y culmina su recorrido próxima al área de la planta concentradora; las coordenadas UTM (WGS 84) de inicio del tramo es el siguiente:786 076E; 8 443 416N y finaliza en 787 431E; 8 441 257N.

En el siguiente gráfico se muestra el arreglo general de los accesos, en los cuales el Titular propone hacer el cambio de uso temporal para el transporte de mineral.

Gráfico N° 11: Vista de planta del acceso de propuesto para cambio de uso.



Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

El acceso existente Norte Chalcobamba – Ferrobamba es de doble vía con ensanchamientos para el cruce de vehículos en ambos sentidos; el tramo a utilizar de esta vía es de aproximadamente 8,7 km cuyo ancho de rodadura es de 6,0-8,5 m (y en tramos corte llega a 10 m); cuenta con cunetas laterales de 0,50 a 0,90m de ancho por 0,20 a 0,30 m de profundidades, además de una berma de seguridad de 0,9 a1,0 m. El material de rodadura de este acceso es afirmado y se desplazarán 12 camiones de 20 m³ haciendo un total de 24 viajes al día (1 viaje de ida y el otro de vuelta).

Asimismo, el acceso existente Sur Chalcobamba- Stock Pile de Gruesos también es de es de doble vía, el tramo a utilizar es de 8,7 km aproximadamente. El ancho de rodadura es de 5,60 a 8,0 m, cuenta con cunetas laterales de 0,40 a 0,90 m de ancho por 0,20 a 0,30 m de profundidades, de tipo perfil triangular. Cuenta con berma de seguridad de 0,9 a 1,00 m y el material de rodadura es afirmado. Por esta vía se desplazarán 7 camiones de 20 m³ haciendo un total de 14 viajes al día (1 viaje de ida y el otro de vuelta).

En los accesos descritos se desarrolla un programa de riego periódico de la superficie de vías, asimismo, se realiza el mantenimiento preventivo de 01 a 02 veces por año, en época seca. Cabe precisar que, los referidos accesos son existentes y sus características aprobadas no serán modificadas.

3.1.9.2.12 Reubicación de pozo de monitoreo PM-2A-agua subterránea

Justificación

Durante la construcción del accesos minero Tramo 1, este pozo será impactado, por lo que es necesario su reubicación y continúe proporcionando la información de la calidad de agua subterránea en este sector.

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



Descripción

El pozo de monitoreo se desplazará a 39 m de su ubicación inicial, aprobada en la Segunda MEIA-d Las Bambas, siendo su nueva ubicación en el margen derecho de la vía de acceso a la poza de captación de filtraciones de la presa de relaves, manteniendo su funcionalidad como parte del monitoreo de las posibles filtraciones de la presa de relaves y será debidamente señalizado con letreros de identificación para cualquier trabajo que se pueda realizar en las proximidades.

Cuadro N° 18. Coordenadas UTM (Datum WGS 84) para la reubicación del punto PM-2A

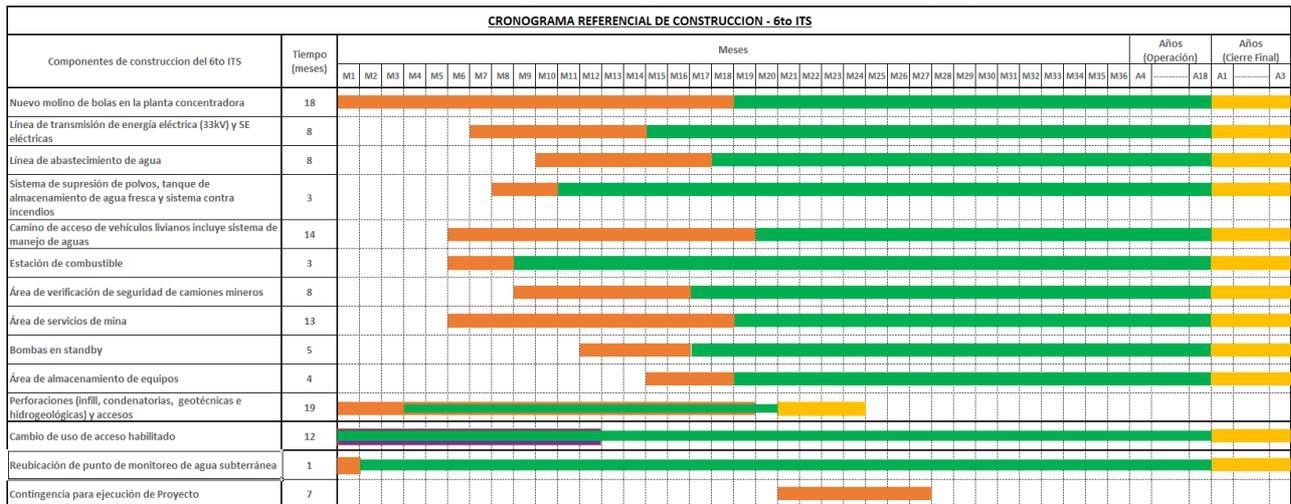
| Punto de monitoreo | Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S (actual) | | Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S (reubicada) | |
|--------------------|---|-----------|--|------------|
| | Este | Norte | Este | Norte |
| PM-2 A | 791 144 | 8 440 697 | 791 105 | 8 440 6988 |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Cronograma general de las modificaciones propuestas

En el siguiente gráfico se presenta el cronograma integrado de las actividades propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas.

Gráfico N° 12. - Cronograma integrado de las actividades propuestas



| Leyenda | |
|------------------------------|--------------|
| Construcción | [Orange bar] |
| Operación | [Green bar] |
| Cierres | [Yellow bar] |
| Operación temporal de acceso | [Purple bar] |

3.1.10 Identificación y evaluación de impactos

De la revisión al Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, se observa que las modificaciones propuestas 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), siendo la calificación del grado de importancia basado en una escala jerárquica cualitativa que se mantiene según los IGA aprobados.

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.



La metodología de evaluación de impactos considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (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 para el ITS Las Bambas, lo cual se relaciona con un nivel de importancia (significancia) de los impactos, según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 19. Rango de Importancia de Impactos

| Nivel de importancia ITS | Grado de importancia del impacto – Conesa (2010) | Valor del Impacto Ambiental |
|--------------------------|--|-----------------------------|
| Insignificante | Irrelevante (No Significativo) | $[I] < 25$ |
| Baja | Moderado | $25 \leq [I] < 50$ |
| Moderada | Severo | $50 \leq [I] < 75$ |
| Alta | Crítico | $[I] \geq 75$ |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

Los factores ambientales identificados y relacionados al componente ambiental son el medio físico (agua, suelo, geomorfología, aire, ruido y vibraciones) y medio biológico (flora y fauna terrestre); asimismo, entre los factores relacionados al componente social se tiene la generación de empleo. Sin embargo, el Titular señala que los siguientes factores ambientales no contemplan impactos ambientales:

- Geomorfología: no se considera impactos que modifican el relieve y/o alteran las geoformas de manera permanente.
- Hidrogeología, las perforaciones no contemplan la extracción de agua subterránea, por lo que no se espera modificaciones del nivel freático. El agua necesaria para estas actividades, será captada de fuentes autorizadas. Asimismo, no se prevé el uso de equipos, materiales o sustancias contaminantes durante las perforaciones que puedan interactuar con cuerpos de agua superficiales o subterráneas. Además, los lodos utilizados en la perforación serán recirculados y sedimentados en pozas impermeables, posteriormente los lodos secos serán trasladados a la poza de lodos principal aprobada Chalcobamba-Charcascocha, por lo que no se generarán impactos.
- Agua superficial y sedimentos: las actividades propuestas no contemplan la generación de ningún efluente doméstico ni industrial. La demanda de agua requerida será cubierta por las licencias de uso de agua ya obtenidas para la operación de la U.M. Las Bambas.
- Hidrobiología: las actividades propuestas no generarán nuevos y/o cambios en los vertimientos aprobados (doméstico e industrial) y no se afectará la calidad ni cantidad de los cursos de agua existentes. Los cambios propuestos no afectarán nuevos cuerpos de agua identificados en el área del proyecto.
- Ecosistemas frágiles: las modificaciones propuestas no afectarán los ecosistemas frágiles identificados en el área del proyecto; bofedales, bosque de *Polylepis* y lagunas altoandinas. Las modificaciones propuestas se ubican aproximadamente



entre 21 – 300 m de distancia hacia estos ecosistemas, por lo que no se prevé su afectación.

- Social, debido a que no se generará nuevos puestos de trabajo, no se requerirá ampliar las áreas de uso. Todas las actividades propuestas, cuyo impactos son no significativos, se desarrollarán dentro del área efectiva de la unidad minera y no serán percibidas directamente por la población.

Considerando lo indicado, a continuación se presenta en el siguiente cuadro un resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas.

Cuadro N° 20. 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] | [I] |
| Calidad del Aire | | | | |
| Incremento de material particulado | -22 | -23 | -20 | No Significativo |
| Incremento en la concentración de gases | -22 | -23 | -20 | No Significativo |
| Ruido Ambiental | | | | |
| Modificación de los niveles de ruido | -20 | -23 | -20 | No Significativo |
| Vibraciones y RNI | | | | |
| Modificación de los niveles de vibraciones en el suelo | -19 | (*) | (*) | No Significativo |
| Incremento de los niveles de radiación no ionizante | (*) | -20 | (*) | No Significativo |
| Suelo | | | | |
| Alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras | -24 | (*) | +24 | No Significativo |
| Flora y vegetación | | | | |
| Efectos sobre la vegetación (cambios espaciales) y la flora (ciclos de vida) | -23 | -23 | +23 | No Significativo |
| Fauna terrestre | | | | |
| Modificación de los hábitats para fauna terrestre | -23 | (*) | +23 | No Significativo |
| Cambios en los patrones de abundancia y distribución de la fauna terrestre | -24 | -24 | -24 | No Significativo |
| Efectos sobre la integridad física de las especies de fauna terrestre | -22 | -22 | +19 | No Significativo |

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

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas

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

Aspecto físico

Aire.- Durante la etapa de construcción se prevé que el incremento de material particulado y gases de combustión ocurra debido a actividades de instalación del tercer molino de bolas, la habilitación del área para la adición de dos bombas en stand-by, la construcción del área de servicios de mina, la estación de combustible, el área de verificación de seguridad de camiones mineros, la habilitación del acceso para el área de almacenamiento de equipos y materiales, la habilitación del acceso para

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.



vehículos livianos, entre otros (no se tendrá incremento del número de maquinarias o vehículos).

El modelamiento indica que las concentraciones de aporte de la U.M. Las Bambas incluyendo las actividades de construcción propuestas en el Primer ITS de la Tercer MEIA-d Las Bambas, sumado a las concentraciones de base o fondo, no excederán los ECA para Aire para material particulado, en los receptores aledaños. Considerando que las actividades no implican mayores cambios a las actividades que se vienen desarrollando, y que al cese de actividades las condiciones del ambiente volverán a su estado inicial, se identifican como No Significativos (-22) a los potenciales impactos al componente ambiental de aire; de naturaleza negativa, intensidad baja (concentraciones de aporte <10% del ECA), extensión parcial limitado por la huella del proyecto; y de reversibilidad corto plazo.

Durante la etapa de operación se prevé impactos no significativos relacionados a la operación del camino de acceso de vehículos, así como la operación del tercer molino; los resultados del modelo, indican que las aportaciones de la U.M. Las Bambas incluyendo la operación de los componentes del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, sumado a las concentraciones de base o fondo, no excederán los ECA para Aire para material particulado en los receptores aledaños. En la etapa de cierre los impactos a la calidad de aire están relacionados a las actividades de estabilidad física (nivelación y cobertura), así como el transporte de personal, maquinaria, equipos e insumos y residuos. Se prevé impactos negativos no significativos para las etapas de operación (-23) y cierre (-20), de intensidad baja debido al menor número de actividades que en las etapas previas, extensión puntual limitado por el área del componente.

Ruido.- Durante la etapa de construcción, operación y cierre se prevé que los aportes de ruido ambiental de los componentes del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, no sufrirán cambios significativos respecto al ruido ambiental existente y no excederán el ECA vigente de ruido ambiental, debido al número de equipos, maquinaria pesada y actividades de construcción del Primer ITS de la Tercer MEIA Las Bambas, así como a la naturaleza física de la acumulación del ruido ambiental (escala logarítmica); por tanto, la magnitud del impacto se mantiene. Los mayores niveles de ruido ambiental en la etapa de construcción y operación pronosticados en los receptores según el modelo de ruido no exceden el ECA vigente. Se prevé impactos no significativos de naturaleza negativa para las etapas de operación (-20), operación (-23) y cierre (-20), cuya magnitud es baja y de extensión puntual y limitado por el área de actividad del componente y persistencia fugaz.

Vibraciones.- Durante la etapa de construcción se prevé cambios negativos en los niveles de vibración en el suelo principalmente a las voladuras controladas durante la habilitación del acceso para vehículos, área de verificación de seguridad de camiones mineros, estación de combustible, área de servicios de mina; entre otros. Los impactos son de importancia insignificante (-19) de intensidad baja ya que las voladuras controladas, extensión puntual limitado por el área de actividad del componente minero y de momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad.

Radiaciones no ionizantes.- La alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes, durante la etapa de operación, están relacionados al funcionamiento de las líneas de



transmisión de energía eléctrica (33 kV) y subestaciones eléctricas. Los impactos son de intensidad baja ya que el número de subestaciones a instalar son significativamente menores a las ya instaladas en la U.M. Las Bambas; de extensión puntual, limitado por el área de actividad del componente minero y reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de operación; por lo que el incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes resulta negativo no significativo (-20). Para la etapa de construcción y cierre no existirá impacto, debido a que no se realizará actividades que incrementen los niveles de radiaciones no ionizantes.

Suelos..- La alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras ocurrirá durante la etapa de construcción, a consecuencia del retiro y almacenamiento de suelo orgánico para la habilitación de las plataformas y accesos para las perforaciones infill, e hidrogeológicas en los sectores Ferrobamba y Chalcobamba. Los terrenos sobre los cuales se realizarán estas actividades corresponden, según su capacidad de uso mayor, a tierras de protección (sin aptitud agrícola) con limitaciones por suelo y erosión, y a tierras aptas para pastos de calidad agrológica media y baja, con limitaciones por suelo, erosión y factores climáticos; además éstas se realizarán de manera progresiva. El impacto será de naturaleza negativa; intensidad baja, ya que la alteración en la capacidad de uso mayor de tierras equivale a 0.05% de la huella total aprobada en la Tercera MEIA (2018); extensión puntual limitado a las plataformas y sus accesos; persistencia temporal debido a que serán rehabilitados en un corto plazo; reversibilidad corto plazo ya que el área corresponde a tierras sin aptitud agrícola, de media a baja calidad agrológica, con limitaciones edáficas, por lo que se espera que una vez finalizadas las actividades de perforación retorne a sus condiciones iniciales; periodicidad irregular; momento inmediato; efecto directo debido a que el suelo es un receptor directo del impacto; recuperabilidad a corto plazo ya que el impacto se limita a un área reducida y será rehabilitada al implementarse las medidas de cierre; de sinergia simple; y acumulativo debido a que se suman a otras actividades mineras similares de la misma U.M.; el impacto resulta negativo y de importancia insignificante (-24).

Durante la etapa de operación no se realizará actividades que generen una alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras; por lo que no se considera afectación alguna sobre el componente ambiental suelo.

Durante la etapa de cierre, las actividades de estabilidad física, que incluye la nivelación e incorporación de cobertura y suelo orgánico, podría generar una alteración a la capacidad del suelo. Se considera que el impacto será de naturaleza positiva (+24); intensidad baja; extensión puntual limitado al área de plataformas y accesos; persistencia permanente debido a la recuperación de la cobertura de suelos permanecerá inclusive posterior a la etapa de cierre; reversibilidad a corto plazo debido a la baja capacidad de uso que presenta el suelo, el retorno a sus condiciones naturales se considera menor a un año; de periodicidad cíclica o recurrente debido a que la implementación de las medidas de cierre asegurarán el restablecimiento del sitio; momento a medio plazo ya que el impacto se manifestará recién cuando se realice las actividades de cierre; de efecto directo; recuperabilidad inmediata luego de la aplicación de las actividades de rehabilitación; sinergia simple ya que sus impactos no potenciará a otros impactos residuales; y acumulativo debido a que se suman a otros impactos generados por la misma U.M., ya que al igual que las áreas que dejan



de ser utilizadas por la operación minera, las áreas a ser intervenidas serán progresivamente estabilizadas y coberturadas.

Aspecto biológico

Flora: El impacto “efectos sobre la vegetación (cambios espaciales) y la flora (ciclos de vida)” previsto en la etapa de construcción y operación, se relaciona directamente con el movimiento de tierra, el desbroce y el incremento de material particulado durante el transporte de personal, maquinaria, equipos e insumos, así como por el programa de perforaciones (incluido la implementación de accesos). La superficie a disturbar cubre un área de 3,37 ha que abarca los tipos de vegetación de pajonal (2,30 ha), matorral (0,09), vegetación de roquedal (0,74) y área disturbada (0,13), esta última referida a accesos existentes que se encuentran en el área de influencia ambiental directa pero fuera de la huella de la U.M. Las Bambas. Este impacto se considera negativo irrelevante para las etapas de construcción y operación (-23), debido a que la intensidad del impacto es baja y no se considera un cambio significativo en estos tipos de vegetación; mientras que, para la etapa de cierre, las plataformas y accesos cuya extensión es limitada (< del 1% del área de influencia ambiental directa) serán revegetados, considerándose un impacto positivo irrelevante (+23), debido a que dichas áreas se recuperarán. La persistencia de estos impactos es temporal, pues se trata también de componentes temporales que serán rehabilitados en un corto plazo luego que terminen las actividades de perforación. Adicionalmente, no se esperan cambios significativos por la emisión de material particulado, por lo que el impacto sobre los ciclos de vida de la flora se considera no significativo.

Fauna: El impacto “modificación de los hábitats para fauna terrestre” se dará en las etapas de construcción y cierre, debido al desbroce y movimiento de tierras relacionadas con las perforaciones y accesos propuestos. Este impacto se considera negativo irrelevante (-23). La intensidad del impacto es baja debido a que el área de extensión de los componentes propuestos es pequeña; mientras que la persistencia es temporal. La pérdida de cobertura vegetal ocasionará la afectación de zonas de alimento y refugio de especies de fauna, sin embargo, las medidas de revegetación contempladas para la etapa de cierre, favorecerán el regreso de la fauna local a sus hábitats originarios. Este impacto se considera positivo irrelevante (+23), de intensidad baja, persistencia temporal, recuperable y reversible en el corto plazo.

El impacto “cambios en los patrones de abundancia y distribución de la fauna terrestre”, se dará en las etapas de construcción, operación y cierre como consecuencia del transporte de personal, materiales, equipos e insumos y de la presencia de humanos que resultan en el ahuyentamiento temporal de la fauna local. Se esperan cambios en los patrones de distribución, debido a que las especies de fauna tendrán que desplazarse a otras áreas y/o hábitats con características similares. Asimismo, el incremento en los niveles de ruido debido al transporte, las actividades de perforación (explosiones) y la perforación de los sondajes podrían originar la movilización de especies de fauna con menor capacidad de desplazamiento hacia zonas de mayor protección. Este impacto se considera negativo irrelevante para las etapas de construcción y operación (-24). La intensidad del impacto es baja, la extensión es puntual y la persistencia es temporal (transitorio) hasta que se recuperen las condiciones iniciales. Para la etapa de cierre se prevé la actividad de revegetación,



la cual implica la restitución del hábitat para la fauna local, siendo este impacto considerado positivo irrelevante (+24), de intensidad baja, persistencia temporal, recuperable y reversible en el corto plazo.

El impacto "efectos sobre la integridad física de las especies de fauna terrestre", se dará en las etapas de construcción, operación y cierre como consecuencia del transporte de personal, materiales, equipos e insumos, el cual podría ocasionar colisiones y atropellos con la fauna silvestre local, sin embargo, el Titular implementará medidas de manejo como el control de velocidad de vehículos, con la finalidad de minimizar este impacto considerado negativo irrelevante para las etapas de construcción y operación (-22). La intensidad del impacto es baja, debido a que el área de extensión es pequeña. La persistencia es efímera, la afectación será en caso ocurra un incidente. Para la etapa de cierre, se realizarán actividades de revegetación, restituyéndose el hábitat para la fauna local, siendo considerado positivo irrelevante (+19) por ser de intensidad baja, persistencia temporal, recuperable y reversible en el corto plazo.

3.1.11 Plan de manejo ambiental

A continuación se detallan las medidas aplicables a los impactos relacionados a los objetivos del Primer ITS de la Tercera MEIA las Bambas, dichas medidas son las ya aprobadas y algunas nuevas son propuestas.

Aspecto físico

Aire. – Las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental serán las mismas a las previstas y aprobadas en la Tercera MEIA-d Las Bambas; siendo entre ellos: humedecer los frentes de trabajo, minimizar en lo posible los volúmenes de limpieza y desbroce de las áreas requeridas, seguir los lineamientos y estándares del funcionamiento operacional de los equipos, establecer velocidad máxima de 40 km/h en accesos principales dentro de la U. M.; entre otros.

Adicionalmente el Titular incluye como nueva medida que, durante la construcción de los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, se considera incrementar la frecuencia de riego de al menos 5 veces al día en las siguientes rutas: acceso de vehículos pesados livianos-DMO y hacia el botadero Chalcobamba, estación de combustible-botadero Chalcobamba, área de verificación de seguridad de caminos mineros-botadero Chalcobamba, y área de perforaciones en Ferrobamba hacia botadero Ferrobamba, principalmente durante la época seca. Asimismo, para la operación temporal del acceso sur Chalcobamba hacia el stock pile de gruesos (planta concentradora), se considera incrementar la frecuencia de riego de al menos 5 veces al día principalmente durante la época seca.

Ruido y vibraciones. - Las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental serán las mismas a las previstas y aprobadas en la Tercera MEIA-d Las Bambas; siendo entre ellos: limitar las actividades de construcción con potencial de generar niveles elevados de ruido, al horario diurno, salvo en el área de mina; proteger o aislar todos los equipos motorizados (tales como los generadores); programar el transporte de materiales durante las horas del día, verificar que los equipos operen en buenas condiciones, entre otros.



Suelos, geomorfología y paisaje.- Las medidas de prevención, manejo ambiental y mitigación que se encuentran aprobadas a través de IGA's precedentes, relacionadas a los suelos, geomorfología y paisaje, se consideran adecuadas, por lo cual no se proponen nuevas medidas de manejo aplicables a los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas. En ese sentido, durante la construcción y la operación, la remoción del suelo ocurrirá a medida que las instalaciones de la mina se desarrollen, se utilizarán dentro de lo posible áreas previamente alteradas y se recuperará el suelo orgánico, principalmente. Durante el cierre, se realizará el perfilamiento y nivelado de terreno, los residuos serán dispuestos de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos y las áreas disturbadas serán rehabilitadas.

Medidas de manejo y disposición final de lodos de perforación .- Los lodos utilizados en la perforación serán recirculados y sedimentados en pozas impermeables ubicadas en cada plataforma, que evitará la infiltración o el contacto con cualquier cuerpo de agua de estos lodos. Posteriormente, los lodos secos serán trasladados a la poza de lodos principal Chalcobamba - Charcascocha, la misma que se encuentra aprobada en el ITS N° 4 (Resolución Directoral N° 177-2016-MEMDGAAM) y que tiene la capacidad suficiente para recibir el volumen de sedimentos estimado para las perforaciones en Infill / condenatorias y geotécnicas proyectadas para el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, el mismo que asciende a 450 m³. Las dimensiones de cada poza serán de 4 m de ancho por 4 m de largo y una profundidad que variará entre 1,5 y 2,2 m.

Aspecto biológico

Las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental serán las mismas a las previstas y aprobadas en la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Las Bambas aprobado mediante Resolución Directoral N° 00016-2018-SENACE-PE/DEAR. Las medidas aplicables a los impactos del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas son las siguientes:

Flora

A continuación se indican las medidas aplicables durante la etapa de construcción.

Medidas para evitar los impactos en la flora:

- Evitar o reducir los efectos sobre la flora y vegetación mediante el uso de áreas previamente alteradas donde sea posible.
- Evitar construir barreras innecesarias para el desplazamiento de las especies de fauna, tales como cercos o caminos fuera del cercado principal de las instalaciones, o caminos que no son críticos para la U.M. Las Bambas.
- Limitar la extensión de las modificaciones propuestas al mínimo indispensable con el objetivo de minimizar la alteración directa de los hábitats de flora.

Medidas para minimizar y/o controlar los impactos en la flora:

- Implementar el procedimiento de control de la erosión para preservar la disponibilidad y calidad de los suelos.
- Implementar las actividades de control del polvo y el control de las emisiones.
- Brindar capacitación a los empleados de la U.M. Las Bambas, contratistas y visitantes respecto al medioambiente, donde se incluya lo relacionado al cuidado de



la flora y fauna local presente en el área de la U.M. Las Bambas, y proporcionar pautas sobre cómo minimizar los efectos ambientales durante la operación.

- No permitir actividades antropogénicas (pastoreo, agricultura, quema, etc.) dentro de las áreas controladas.
- Minimizar la remoción de la vegetación, la cual se realizará únicamente cuando se necesite construir.
- En caso se identifique la presencia de especies clave, protegidas o endémicas, se las trasladará hacia áreas adecuadas fuera de la huella de la U.M. Las Bambas, en las cantidades apropiadas para garantizar que se mantenga la misma densidad en la nueva área. Las áreas para la reubicación podrán ser áreas de control ubicadas fuera del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) de la U.M. Las Bambas.
- Implementar un programa de educación ambiental para educar y motivar a los pobladores locales del área de influencia directa de la U.M. Las Bambas, durante la etapa de operación, sobre la importancia del medioambiente en su trabajo diario y vida cotidiana, así como para la conservación de las áreas de importancia ecológica.
- Como parte del informe de resultados de la autorización otorgada por SERFOR (Permiso de Colecta), en caso de encontrarse, se reportarán especies exóticas o invasoras. Estas podrán ser removidas en caso de ser necesario.

Las medidas para compensar los impactos en la flora se mantendrán de acuerdo a lo aprobado en la Segunda MEIA (Resolución Directoral N° 559-2014-EM/DGAAM), así como en la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Las Bambas aprobado mediante Resolución Directoral N° 00016-2018-SENACE-PE/DEAR. Asimismo, para la etapa de operación se aplicarán las mismas medidas de manejo planteadas en la etapa de construcción.

Durante la etapa de cierre se proponen las medidas de prevención y mitigación descritas a continuación:

- Llevar a cabo la rehabilitación para que los procesos de regeneración y sucesión vegetal en las áreas afectadas sea continuo e ininterrumpido, con el objetivo que una vez transcurridos varios años de la etapa de post-cierre, la unidad de vegetación de pajonal tenga características iguales o semejantes a las iniciales. En un entorno dominado por pajonales, el objetivo de la rehabilitación al cierre es el restablecimiento de especies nativas de pajonal de puna para ajustarse a los hábitats predominantes existentes en la línea base.
- Se considerarán especies nativas para la revegetación, debido a su adaptación particular a las condiciones ambientales del área.
- Inmediatamente después de colocar el suelo superficial, se deberán colocar los elementos de control de erosión adecuados para prevenir procesos erosivos, mientras se desarrolle la vegetación.
- El monitoreo permitirá evaluar el éxito del plan de revegetación, asimismo ayudará a identificar áreas problemáticas que puedan requerir mantenimiento o retratamiento y proveerán información que permitirá conocer el éxito de las especies, mezclas y tratamientos de cultivos.

Fauna

A continuación se indican las medidas aplicables durante la etapa de construcción:



Medidas para evitar los impactos en la fauna:

- Evitar o reducir los efectos en los hábitats mediante el uso, en la medida de lo posible, de áreas que han sido previamente alteradas.
- Evitar, en la medida de lo posible, construir barreras innecesarias para el desplazamiento de las especies de fauna, tales como cercos o caminos fuera del cercado principal de las instalaciones, o caminos que no son críticos para la U.M. Las Bambas.
- Limitar la extensión de las modificaciones propuestas al mínimo indispensable con el objetivo de minimizar la alteración directa de los hábitats de fauna terrestre, especialmente los que fueron definidos como áreas de monitoreo dentro de los estudios de línea base biológica.

Medidas para minimizar y/o controlar los impactos en la fauna:

- Medidas generales de mitigación a aplicarse para el control del polvo, gases de combustión y ruido, las cuales son de obligatorio cumplimiento.
- Minimizar la presencia de maquinaria y/o materiales con capacidad de producir alteración o irritación sensorial en los animales (por ejemplo: luz intensa, ruido, olores).
- Limitar los factores que afecten de manera indirecta (sensorial) la pérdida de hábitats a través de las medidas descritas en las secciones de manejo de suelo, ruido.
- Asegurar que los residuos se manejen de manera apropiada, para que las especies no se expongan a dichos residuos.
- Usar buses para transportar al personal y reducir la carga de tráfico para minimizar el riesgo de colisiones o atropellos de especies de fauna.
- Capacitar a los empleados durante el proceso de orientación sobre el uso de vías de acceso y protocolos para la operación de transporte.
- Modificar los protocolos de conducción (límites de velocidad), establecer señalización o considerar la construcción de alcantarillas y cercos en forma de embudo en ubicaciones específicas que puedan ser importantes para el movimiento de la fauna durante la construcción y operación, donde corresponda.
- La ubicación definitiva de los letreros de reducción de velocidad y paso de animales será implementada principalmente cerca de las vías de acceso, directamente en campo en las áreas donde se inicien los trabajos tempranos cerca de la propiedad de la U. M. Las Bambas para evitar impactos en la fauna aledaña.
- Considerar el uso de vigías y jinetes que permitan mantener alejados a los animales durante el transporte de mineral por las vías de servicio (acceso Norte Chalcobamba – Ferrobamba y acceso Sur Chalcobamba- Stock Pile de Gruesos).
- No permitir actividades antropogénicas (pastoreo, quema, agricultura) dentro de áreas controladas, para lo cual se capacitará al personal de seguridad de la U.M. Las Bambas para que pueda retirar a estos animales fuera de la propiedad (que corresponde con el área efectiva). Esta medida, de ser necesario, se implementará con el apoyo del área de relaciones comunitarias, para que se identifique al propietario del animal y se le informe sobre la prohibición de seguridad.
- Implementar un Programa de Educación Ambiental para educar y motivar al personal y público de las comunidades vecinas sobre la importancia de las especies que necesitan protección y sobre las medidas de mitigación propuestas. Este programa incluirá una campaña educativa radial para informar sobre los servicios ambientales que ofrecen las especies de fauna.
- Utilizar para las aves métodos para espantarlos.



- Se implementarán inducciones para los empleados de la U.M. respecto al medioambiente, que incluirán temas de la fauna local presente en el área de influencia ambiental directa de la U.M., y se proporcionará pautas sobre como minimizar los efectos ambientales durante su permanencia en el área de trabajo, cuando ocurra.
- Capacitar e involucrar a los miembros de las comunidades del entorno para que participen en el traslado de las especies de fauna y promuevan la protección de las especies.
- Prohibir la caza de animales y su depredación.
- Para aquellas especies de baja movilidad (ranas y roedores) se ha planteado el traslado o reubicación antes del desbroce, hacia hábitats adecuados previamente identificados. Esta medida se aplicará sobre todo para aquellas especies listadas en alguna categoría de conservación o endémicas, tales como la rana acuática *Telmatobius jelskii*.
- Manejo y traslado de la lagartija *Liolaemus* sp., identificada como candidata a nueva para la ciencia en el año 2016.
- Realizar evaluaciones anuales de especies de fauna exóticas invasivas no deseadas en la propiedad, como parte de los monitoreos.
- Como parte del informe de resultados de la autorización otorgada por SERFOR (Permiso de Colecta), en caso de encontrarse, se reportarán especies exóticas o invasoras. Estas podrán ser removidas en caso de ser necesario.

Las medidas para compensar los impactos en la fauna, se mantendrán de acuerdo con lo aprobado en la Segunda MEIA (Resolución Directoral N° 559-2014-EM/DGAAM), así como en la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Las Bambas aprobado mediante Resolución Directoral N° 00016-2018-SENACE-PE/DEAR.

Medidas para evitar y minimizar los impactos en la fauna:

- Se mantendrán las medidas para evitar y minimizar los impactos establecidos durante la etapa de construcción.

Medidas para rehabilitar los impactos en la fauna:

- Diseñar la rehabilitación de las unidades de vegetación de forma tal que ofrezcan un hábitat adecuado para la fauna silvestre y las especies clave.
- Recuperar los hábitats, en la medida que sea posible, para restablecer las especies nativas y comunidades vegetales a menos que los grupos de interés, determine otro uso de la tierra durante el postcierre.
- En la medida de lo posible, incrementar el hábitat en las áreas recuperadas (por ejemplo, pilas de roca estéril) para recrear hábitats rocosos que se perderán debido a la U.M. y que proporcionan refugio para los pequeños mamíferos y reptiles.
- Usar la rehabilitación progresiva durante la etapa de operación donde sea factible, de acuerdo con el Plan de Cierre aprobado.

Durante la etapa de cierre se proponen las medidas de prevención y mitigación descritas a continuación:

- Se realizarán las actividades de rehabilitación de los suelos y la revegetación (con especies de flora nativa) lo cual hará que se recupere la unidad de vegetación de



pajonal de puna, mejorando así el hábitat para la recolonización de especies de flora y fauna nativa.

- Además, se tendrá en cuenta las medidas relacionadas a la recuperación de la cobertura vegetal.

Programa de monitoreo ambiental

De acuerdo con la ubicación de los componentes propuestos, el plan de vigilancia ambiental aprobado en la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Las Bambas" (Resolución Directoral N° 00016-2018-SENACE-PE/DEAR) sigue siendo aplicable, manteniéndose las estaciones de monitoreo, la frecuencia, los parámetros y metodologías aprobadas.

Asimismo, para el caso del monitoreo biológico, el Titular propone continuar con el monitoreo de las áreas clave, denominadas "áreas de conservación de biodiversidad" y de las especies clave de acuerdo con lo aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas.

Plan de gestión social

Las modificaciones propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas no implican cambios en los impactos socioeconómicos descritos en la Tercera MEIA-d Las Bambas, 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 (PGS) aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas, de manera que los compromisos sociales asumidos por el Titular se mantienen durante la vida útil de la unidad minera.

El PGS aprobado abarca todos los aspectos relacionados a la presencia del Titular en el área de influencia, y tiene como principal objetivo orientar las acciones de la empresa con el fin de que esta presencia contribuya a mejorar las condiciones de vida de la población. Para tal efecto los objetivos de dicho PGS son:

- Mitigar los potenciales impactos socioeconómicos negativos que se puedan generar como consecuencia de la operación de la U.M. Las Bambas;
- Potenciar aquellos impactos socioeconómicos positivos relacionados a la operación;
- Contribuir al fortalecimiento de las condiciones institucionales locales para que el Proyecto represente una contribución neta al desarrollo sostenible de su área de influencia; e
- Impulsar líneas de aprovechamiento sostenible de los recursos.

El PGS aprobado ha sido elaborado en base a lo establecido en la R.M. N°116-2015-MEM/DM, y en consecuencia está conformado por los siguientes planes:

- Plan de Relaciones Comunitarias, conformado a su vez por:
 - Programa de comunicaciones.
 - Protocolo de relacionamiento social.
 - Código de conducta de trabajadores.
- Plan de Concertación Social, conformado por:

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.



- Programa de mitigación de impactos sociales.
- Programa de compensación social.
- Programa de contingencias sociales.
- Plan de Desarrollo Comunitario, conformado por:
 - Programa para el aprovechamiento económico de oportunidades de empleo y negocio.
 - Programa de desarrollo económico local.
 - Programa de fortalecimiento de capacidades locales.

3.1.12 Plan de contingencias

De la evaluación de riesgos identificada sobre los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, se ha identificado la fuga o derrame de hidrocarburos, en ese sentido el Titular señala que el plan de contingencia de la actual operación de la U.M. Las Bambas, es aplicable para las actividades de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, debido a que los riesgos identificados serían semejantes a los que actualmente se presentan en la operación de la U.M. Las Bambas.

Este riesgo y su contingencia se encuentran contenidos en el plan de contingencia y respuesta a emergencia de la U.M. Las Bambas, específicamente en el procedimiento codificado como PRE-009, el cual corresponde al procedimiento a seguir en el caso de fuga o derrame durante la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas peligrosas; sin embargo, cabe precisar, que el plan de contingencia integra además otros procedimientos específicos a seguir ante diferentes tipos de emergencia, protocolos de comunicación, organización y responsabilidades.

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

El Titular indica que el cierre de los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, consideran las mismas medidas de cierre establecidas en el EIA-d Las Bambas y Plan de Cierre de Minas (2013), su actualización del PCM aprobada el 2016, que incluyen componentes de similares características a las propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas. Además, estas medidas incluyen también lo propuesto en el plan de cierre conceptual aprobados con la Tercera MEIA-d Las Bambas.

Finalmente, es importante señalar que no se considerarán medidas de cierre para el pozo de monitoreo PM-2A de agua subterránea, teniendo en cuenta que forma parte del programa de monitoreo aprobado.

A continuación, se resumen las medidas de cierre aplicables a las actividades propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas.

Cuadro N° 21. Medidas de cierre progresivo y final de los componentes a modificar

| Componentes a modificar | Medidas de cierre progresivo |
|---|--|
| Estación de combustible y Área de verificación de seguridad de camiones menores | <ul style="list-style-type: none"> – Desmantelamiento y desmontaje – Desmontaje , recuperación y disposición – Estabilización física – Establecimiento de la forma del terreno – Revegetación |

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



| Componentes a modificar | Medidas de cierre progresivo |
|---|---|
| Perforaciones Infill, condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas | <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento, desmontaje y obturación de perforaciones - Estabilidad física - Revegetación |
| Componentes a modificar | Medidas de cierre final |
| Molino de bolas en planta concentradora | <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento y desmontaje - Demolición , recuperación y disposición - Estabilización física - Establecimiento de la forma del terreno - Revegetación |
| Línea de transmisión de energía eléctrica (33 kV) y Salas eléctricas | <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento, desmontaje y obturación de perforaciones ; en caso se intercepte agua artesiana detener la perforación e iniciar la obturación de manera inmediata. - Estabilidad física - Revegetación |
| Suministro de agua fresca y línea de abastecimiento de agua y bombas en stand by | <ul style="list-style-type: none"> - Demolición , recuperación y eliminación - Estabilidad Física - Establecimiento de la forma del terreno - |
| Acceso para vehículos livianos y accesos Norte Chalcobamba – Ferrobamba y Sur Chalcobamba-Stock Pile de Gruesos | <ul style="list-style-type: none"> - Demolición , recuperación y eliminación - Estabilidad Física - Establecimiento de la forma del terreno - Revegetación |
| Área de servicios de mina y área de almacenamiento de equipos y materiales | <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento y desmontaje - Demolición, recuperación y disposición - Estabilidad Física - Revegetación |

Fuente: Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas

Cabe mencionar que conforme lo establece el Artículo 133° del Reglamento Ambiental Minero¹⁴, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo 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)¹⁵.

¹⁴ **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."

¹⁵ **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."



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, Minera Las Bambas S.A. presentó el "*Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la U.M. Las Bambas*", cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 01 al presente.
- 4.2 Se ha previsto 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, 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 Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la U.M. Las Bambas*", 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.
- 4.5 Minera Las Bambas S.A. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.

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

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

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

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

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

"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

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

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



- 4.6 Minera Las Bambas S.A. debe incluir los aspectos aprobados en el "*Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la U.M. Las Bambas*", 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 lo dispuesto 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 Minera Las Bambas S.A. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

V. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 5.1 Notificar a Minera Las Bambas S.A., el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹⁶ 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), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

¹⁶ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General:

"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 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"

Atentamente,

Jhonny Iban Quispe Sulca
Coordinador de minería
CIP N° 175622
Senace

María Cristina Sánchez Camino
Especialista Legal I en proyectos mineros
CAL N° 41467
Senace

Lilian Kari Carrión López
Especialista II Articulación Regional
CIP N° 078249
Senace

Danny Eduardo Atarama Mori
Especialista Ambiental en SIG
CIP N° 123038
Senace

Mirijam Saavedra Kovach
Especialista Ambiental con Énfasis en Trabajo de
Campo
CIP N° 107021
Senace

Karin Cristina Carrasco León
Especialista en Hidrogeología
CIP N° 185797
Senace

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**Martha Yackeline Vargas Machuca
Aguirre**
Especialista en Modelamiento Ambiental
CIP N° 120679
Senace

Celia María Cáceres Bueno
Especialista Ambiental I en medio biológico
CBP N° 10631
Senace

**María de los Angeles Cangahuala
Grande**
Especialista Social
CSP N° 2137
Senace

Nómina de Especialistas¹⁷

Javier Orccosupa Rivera
Nómina de Especialistas – Civil
CIP N° 59561
Senace

¹⁷ 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 AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"**ANEXO N° 01 Matriz de Subsanación de Observaciones**

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|---------------------------------------|---|---|---|-----------------------|
| Capítulo 1. Unidad minera | | | | |
| 01 | En el ítem 1.4 Concesiones Mineras, se adjunta la Tabla 1-2 Concesiones Mineras de la U.M. Las Bambas, en una de las columnas de esa tabla consta como título Ficha de Inscripción/ Partida. Con relación a la información consignada en esa columna corresponde a los códigos de las concesiones mineras descritas en la Tabla 1-2 y no a la ficha de inscripción o partida registral, según lo revisado en el Sistema de Información Ambiental Minera del Ministerio de Energía y Minas, la cual está interconectada al SIDEMCAT. | Se requiere que el Titular modifique la denominación de una de las columnas de la Tabla 1-2, debiendo reemplazar <i>Ficha de Inscripción/ Partida</i> por <i>Códigos de concesión minera</i> | El Titular corrigió las denominaciones de las columnas de la Tabla 1-2. | Sí |
| Capítulo 3. Empresa consultora | | | | |
| 02 | En el ítem 3 Información de la empresa consultora, el Titular indica que adjunta el Anexo 3-1, que incluye solo la resolución de registro de la consultora SNC-Lavalin. Al respecto, no se ha encontrado dicho anexo, además, que la información señalada es una información que posee Senace. | Se requiere que el Titular elimine la referencia de Anexo 3-1 que consta en el ítem 3. | El Titular cumplió con retirar la referencia de Anexo 3-1 que consta en el ítem 3. | Sí |
| Capítulo 6. Antecedentes | | | | |
| 03 | En el ítem 6, el Titular describe los instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta la Unidad Minera Las Bambas, entre los que se encuentra la Memoria Técnica Detallada y describe los componentes aprobados en los Informes Técnicos Sustentatorios de la Primera y Segunda MEIA. Sobre el primero, según la Cuarta Disposición | Se requiere que el Titular explique que las medidas de manejo de los componentes aprobados en la Memoria Técnica Detallada forman parte de la Actualización del estudio ambiental que se encuentra en evaluación en Senace, según lo indicado en la Cuarta Disposición Complementaria del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. | El Titular explicó que " <i>la Memoria Técnica Detallada aprobó el sistema de tratamiento mediante tanque séptico e infiltración, provenientes del campamento Pucamarca (...)</i> ", y " <i>el referido componente se incluyó en el Actualización del EIA de la U.M. Las Bambas</i> ", que se encuentra en evaluación. El Titular indicó que a la fecha las infraestructuras | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|--|--|--------------------|
| | <p>Complementaria del Decreto Supremo N° 040-2014-EM¹, el Titular debe presentar una Memoria Técnica Detallada, luego modificar las medidas de manejo actualizando o modificando el estudio ambiental. En el presente caso, el Titular incluyó estos componentes en la Actualización de estudio ambiental que se encuentra en evaluación ante Senace.</p> <p>Asimismo, considerando que los componentes y/o actividades aprobados en una Memoria Técnica Detallada, así como sus medidas de manejo aún no forman parte de la certificación ambiental de la unidad minera, se desprende, el requerimiento de la citada norma para que se realice una actualización o modificación, a fin de incorporar lo aprobado en la certificación ambiental, y posteriormente puedan ser modificados.</p> <p>El Titular comienza a listar los componentes que indica le han sido aprobados en los Informes Técnicos Sustentatorios que cuenta la unidad minera, pero no realiza esa misma descripción para el Estudio de Impacto Ambiental, ni sus modificaciones. Al respecto, el alcance de este ítem es solo conocer los instrumentos ambientales de la unidad minera, porque la evaluación es sobre los objetivos descritos en los ítems correspondientes al Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas.</p> | <p>Además, se retire la descripción de los componentes aprobados en los Informes Técnicos Sustentatorios, debiendo solo listar los instrumentos de gestión ambiental, y la precisión antes indicada sobre la Memoria Técnica Detallada. Asimismo, deberá retirar del Capítulo 9 la descripción de los componentes de la MTD.</p> | <p>del campamento Pucamarca, entre ellas la poza séptica, han sido retiradas y dicha área ha quedado cerrada, lo cual ha sido reportado a la Dirección General de Minería, a través de la Carta N° LBA-369/2018 del 20 de junio de 2018, con el registro N° 2826879.</p> <p>De la información expuesta, se precisa que el Primer ITS de la Tercera Las Bambas no comprende los componentes aprobados en la Memoria Técnica Detallada de la Unidad Minera Las Bambas.</p> | |

¹ (...) Luego de realizada la declaración antes indicada, el titular contará con noventa (90) días hábiles adicionales e improrrogables para presentar:

a) Una memoria técnica detallada (adjuntando planos, mapas a escala adecuada y otra información que resulte necesaria para la identificación de los componentes, su nivel de impactos al ambiente y el manejo ambiental implementado) y fotografías de dichas actividades o proyectos, mediante los que se aprecie claramente el nivel de avance ejecutado.

b) El Titular deberá modificar las medidas del Plan de Manejo y actualizar el estudio ambiental o la modificación del estudio ambiental a nivel de factibilidad para dichas actividades y/o proyectos.

(...)



PERÚ

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

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|---|---|-----------------------|
| | Capítulo 7. Área efectiva y área de influencia | | | |
| 04 | <p>En el ítem 7.1 <i>Área de influencia ambiental</i>, se presentan los criterios y la metodología para la delimitación de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta, indicando además que para el Primer ITS de la Tercera Las Bambas se ha considerado las mismas áreas de influencia ambiental que la Tercera MEIA Las Bambas. Sin embargo, se presentan las Tablas 7-1 y 7-2, indicando las coordenadas de los vértices de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta, respectivamente; lo que podría dar entender que ha habido un cambio en las coordenadas de la delimitación de dichas áreas.</p> <p>Además, en el ítem 7.2 <i>Polígonos de área efectiva de la Unidad Minera Las Bambas</i>, se indica que dicha área fue aprobada en la Tercera MEIA Las Bambas, la cual está conformada por un área de actividad minera y tres áreas de uso minero (Tablas 7-3, 7-4 y 7-5), y no se indica que habrá cambios a dichos polígonos. Sin embargo, existen plataformas hidrogeológicas y sus accesos que se encuentran al límite del área efectiva.</p> | <p>Se requiere que el Titular prescinda de las tablas 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 y 7-5 del capítulo 7, correspondiente a las coordenadas de los vértices de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta y al área efectiva del proyecto, respectivamente; ya que se está indicando que son las mismas áreas que se aprobaron en la Tercera MEIA Las Bambas. Por lo que, deberá hacer referencia a la ubicación de estas tablas en los contenidos de la Tercera MEIA.</p> <p>En caso se deba modificar, debido a la ubicación de las plataformas hidrogeológicas y sus accesos, deberá presentar la propuesta de cambio de las coordenadas del área efectiva, el mapa correspondiente indicando el área aprobada y la propuesta, y se deberán actualizar todos los mapas del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas, con el área efectiva propuesta.</p> | <p>El Titular ha prescindido de las tablas 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 y 7-5 referidas a los vértices de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta y del área efectiva, respectivamente, haciendo referencia a la Tercera MEIA aprobada, el cual incluye en la tabla 2-14 de (Folios 000341 - 000379), las coordenadas UTM (WGS 84) del área de influencia ambiental directa, en la tabla 2-15 (Folios 000381 - 000400) las coordenadas del área de influencia ambiental indirecta y en las Tablas 2-11 y 2-12 (Folios 000329, 000330 y 000331), Tabla 2-13 (Folios 000332 y 000333) se presentaron los vértices del área efectiva de la U.M. Las Bambas.</p> <p>Asimismo, el Titular precisa que para el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas no se ha considerado modificar el área efectiva, ya que los componentes propuestos se encuentran dentro de la misma área, haciendo referencia al Mapa 7-2 que muestra el área efectiva de la U.M. Las Bambas (área de uso minero y área de actividad minera).</p> | Sí |
| | Capítulo 8. Línea base | | | |
| 05 | <p>En el ítem 8.1.9 Calidad de aire, el Titular indica que la caracterización es en base a la información disponible de los estudios ambientales aprobados (EIA, 2011; Segunda MEIA, 2014; Tercera MEIA, 2018) y de los monitoreos de cumplimiento del PMA; sin embargo, no se incluye información del monitoreo actualizado; tal como se establece en la R.D. N° 120-2014-MEM/DM. Cabe precisar que la Tercera MEIA Las Bambas consigna información de monitoreo hasta los primeros meses del 2017.</p> | <p>Se requiere que el Titular como parte de la línea base actualizada de la calidad de aire, complemente la información presentada con los resultados del programa de monitoreo, contenido en los reportes presentados a la autoridad competente hasta el tercer trimestre del 2018; adjuntar dichos reportes.</p> | <p>El Titular complementa en el ítem 8.1.9 "<i>Calidad de aire</i>", la información con resultados hasta el tercer trimestre del 2018 y adjunta las fichas SIAM, certificado de calibración, cadenas de custodia, informe de ensayo y certificado de acreditación del laboratorio.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|--|--------------------|
| 06 | <p>En el ítem 8.1.11 "Calidad de agua superficial", Tabla 8.1-108 Ubicación de las estaciones de calidad de agua superficial y efluentes, el Titular no precisa en el pie del cuadro, cuáles son las estaciones que no se han podido monitorear en diferentes períodos.</p> <p>Además, no presenta el gráfico de los resultados de niveles de aluminio en la subcuenca del río Pamputa, asimismo, no precisa las causas de las excedencias en diferentes parámetros.</p> | <p>Se requiere que el Titular precise las estaciones que no se han podido monitorear en diferentes períodos, debido a que no obtuvo autorización o por presencia de minería ilegal.</p> <p>Además, debe presentar el gráfico de los resultados de niveles de aluminio en la subcuenca del río Pamputa y precise las causas de las excedencias en diferentes parámetros.</p> | <p>El Titular precisa en las Tablas 8.1-110 a 8.1-112: "Estaciones y campañas de monitoreo Línea base (2006-2008) – EIA", condiciones actuales (2012-2017) – Segunda MEIA" y condiciones actuales (2012-2017) – PMA en ejecución", los períodos en los que se efectuaron los monitoreos. Asimismo, en la Tabla 8.1-109 "Ubicación de las estaciones de calidad de agua superficial y efluentes", precisa las estaciones que no se han evaluado debido a que las comunidades no autorizan el ingreso (CC-PA-10, SW-PA-30, SW-PA-35, SW-PA-40, SW-PA-50) o debido a la presencia de minería ilegal en la zona (CE-PA-10, SW-PA-70).</p> <p>Asimismo, presenta el Gráfico 8.1-64: "Niveles de aluminio total en la subcuenca del río Pamputa, periodo de condiciones actuales", precisando que las excedencias de aluminio mostradas en el gráfico se debe a un comportamiento estacional y que en general se registraron resultados menores al límite de detección y un solo resultado de 33.955 mg/L en la estación SW-PA-40.</p> | Sí |
| 07 | <p>En el ítem 8.1.12 "Calidad de agua subterránea", el Titular indica que el reporte considera el análisis de los datos hasta el primer trimestre del 2017, sin embargo, debe presentar información actualizada, tal como se establece en la R.D. N° 120-2014-MEM/DM. Cabe precisar que la Tercera MEIA Las Bambas consigna información de monitoreo hasta los primeros meses del 2017.</p> <p>Asimismo, en la Tabla 8.1-132 U.M. Las Bambas Excedencias identificadas, el Titular presenta las excedencias en comparación con la Norma Canadiense, sin embargo, en el ítem 8.1.12.1 "Metodología", indica a los Estándares de Calidad</p> | <p>a) Se requiere que el Titular complemente la información presentada sobre calidad de agua subterránea, con los resultados del programa de monitoreo contenido en los reportes presentados a la autoridad competente hasta el tercer trimestre del 2018; adjuntar dichos reportes.</p> <p>b) Además, debe precisar la norma de referencia considerada para la comparación de los resultados de calidad de agua subterránea.</p> <p>c) Por otro lado, debe corregir la descripción del gráfico 8.1-77, Variación del contenido de cadmio total en el manantial MA-PA-300, cuya descripción está superpuesta a otra, de manera</p> | <p>a) El Titular complementa la información de línea base con resultados del programa de monitoreo hasta el tercer trimestre del 2018 y adjunta los reportes en el Anexo S8.</p> <p>b) Precisa en el ítem 8.1.12 "Metodología", que la comparación de los resultados de calidad de agua subterránea se realiza de manera referencial con los Estándares de Calidad Ambiental para agua categoría 3, D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales; aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|---|--------------------|
| | Ambiental para agua categoría 3, aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, como norma de referencia. | que la información sea legible. | c) Corrigió el Gráfico 8.1-76: "Resultados del contenido de cadmio (total) en el manantial MA-PA-300", permitiendo su correcta visualización. | |
| 08 | <p>En el ítem 8.2 "Componentes biológicos", el Titular emplea como referencia la compilación de estudios biológicos presentados en la Tercera MEIA (2018), la cual incluye la línea base elaborada en el año 2013 y los monitoreos de seguimiento realizados entre los años 2012 y 2016, sin embargo, dicha data deberá estar relacionada con los componentes a modificar en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas</p> <p>Asimismo, emplea información del Estudio de Biodiversidad recolectada en la temporada de transición seca 2016 – húmeda 2017 (diciembre – enero), sin embargo, dicha data no se presenta.</p> | Se requiere que el Titular caracterice la línea base con información actualizada y relacionada con los componentes a modificar del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas. El análisis de los resultados deberá basarse en aquellas estaciones representativas a los componentes a modificar; mientras que los mapas deberán mostrar todas las estaciones de muestreo evaluadas en el área del proyecto como parte del compromiso del Titular. Considerar emplear los resultados de los monitoreos más recientes en el área del proyecto. Incluir los resultados obtenidos del Estudio Biodiversidad recolectada en la temporada de transición seca 2016 – húmeda 2017 (diciembre – enero), indicando el componente biológico evaluado para la flora y fauna terrestre y acuática. | El Titular presenta información de flora y fauna aprobada en la Segunda MEIA (2014), la cual ha sido complementada con los monitoreos semestrales 2014, 2015 y 2016. Adicionalmente, como parte del Estudio de Biodiversidad que llevó a cabo entre los años 2016-2017 se realizaron muestreos de flora, aves, mamíferos, anfibios y reptiles y entomología. Además, se ha considerado resultados de muestreos realizados en el 2018 (abril) en el sector Itaña para actualizar la información correspondiente a las zonas de Chalcobamba y Sulfobamba. En el caso de la flora y fauna acuática, dado que la red de estaciones de monitoreo de seguimiento es la misma desde la Segunda MEIA, para fines del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas sólo se ha utilizado la información más reciente de los años 2016 y 2018, de las estaciones cercanas a los componentes modificados. Además, presenta los Mapas N° 8.1-14, 8.1-15, 8.2-2, 8.2-3, 8.2-4, 8.2-5, 8.2-6 y 8.2-7 referidos a las estaciones de muestreo biológico. | Sí |
| 09 | <p>En el ítem 8.2.1.1 "Flora terrestre" y en el ítem 8.2.1.2 "Fauna terrestre", el Titular presenta diversas tablas con información de las estaciones de muestreo evaluadas, sin embargo, no precisa las coordenadas geográficas, con la finalidad de que las estaciones de muestreo seleccionadas se consideren representativas de los cambios propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIAd Las Bambas.</p> <p>Asimismo, se observa que el Titular no presenta información de línea base que caracterice el sector</p> | <p>a) Se requiere que el Titular, precise las coordenadas geográficas de las estaciones de muestreo de flora y fauna terrestre seleccionadas para caracterizar la línea base de acuerdo con los cambios propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas.</p> <p>b) Incluir información actualizada de línea base que caracterice el sector Charcascocha y el sector Sulfobamba, caso contrario presentar información contenida en sus últimos instrumentos de gestión ambiental.</p> | <p>a) El Titular precisa las coordenadas geográficas de las estaciones seleccionadas de muestreo de flora y fauna terrestre en el Anexo 8.2.</p> <p>b) El Titular incluye información de estaciones de muestreo cercano a los sectores de Charcascocha y el sector Sulfobamba, mostrados en los mapas de la ubicación de las estaciones de muestreo biológico seleccionadas</p> <p>c) El Titular suprimió la información sobre tendencias respecto a la composición y riqueza de especies de flora y fauna silvestre.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|--|--|--------------------|
| | <p>Charcascocha y el sector Sulfobamba.</p> <p>Por otro lado, el Titular presenta información respecto a la composición y riqueza de especies registradas por año de evaluación y sus tendencias, sin embargo, esta información no corresponde al alcance de un ITS.</p> | <p>c) Retirar información sobre tendencias respecto a la composición y riqueza de especies registradas por año de evaluación, ya que no corresponden al alcance de un ITS.</p> | | |
| 10 | <p>En el ítem 8.2.1.4.1 el Titular emplea un listado de conservación de carácter internacional que no se encuentra vigente (IUCN, 2017-3). Asimismo, no precisa las denominaciones de las unidades de vegetación de acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), tampoco identifica los ecosistemas frágiles presentes en el área del proyecto.</p> | <p>a) Se requiere que el Titular emplee el listado de conservación de carácter internacional vigente y actualizado. Considerar el siguiente listado disponible en: www.iucnredlist.org (IUCN 2018-2). Realizar los cambios en todas las secciones donde corresponda.</p> <p>b) Debe emplear las denominaciones de las unidades de vegetación de acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) e incluya una tabla con las respectivas equivalencias.</p> <p>c) Además, debe identificar los ecosistemas frágiles presentes en el área del proyecto de acuerdo con la Ley General del Ambiente (Ley N°28611 y su modificatoria Ley N°29895). Incluir mapas de los bofedales (ecosistemas frágiles) del área donde se ubican los componentes propuestos y adjuntar los archivos shape de los bofedales identificados en el área de estudio.</p> | <p>a) El Titular indica el uso del listado de conservación de carácter internacional IUCN 2018-2, mencionadas en el Anexo 8.2-1 y en el ítem 8.2 "Componentes biológico".</p> <p>b) El Titular presenta en la Tabla 8.2-1 las equivalencias de las unidades de vegetación con las denominaciones de cobertura vegetal del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015).</p> <p>c) El Titular identifica a los bofedales como ecosistemas frágiles del área del proyecto y presenta el Mapa N° 8.2-1 "Ecosistemas frágiles en el área de estudio" correspondiente al ítem 8.2 "Componentes biológico". Asimismo, presenta el Mapa N° 10-1 "Mapa de distancias a bofedales" donde muestra y declara que los componentes mineros propuestos no se encuentran sobrepuestos en áreas de bofedales, siendo aproximadamente la menor distancia de 21 m dentro de la huella de la mina y 53 m fuera de la misma.</p> | Sí |
| 11 | <p>El Titular en el ítem 8.3.2 Demografía describe las principales variables demográficas relevantes para la caracterización del AISD de la U.M. Las Bambas. Sin embargo, en el ítem 8.3.1.1 describe información sobre los predios de propietarios</p> | <p>Se requiere que en el ítem 8.3.2 Demografía, el Titular consigne la caracterización del AISD de la U.M. Las Bambas, tal como se ha descrito en la Tercera MEIA, incluyendo información sobre los predios de propietarios particulares.</p> | <p>El Titular ha consignado en el ítem 8.3.2 División política administrativa, la caracterización del AISD de la U.M. Las Bambas, donde se encuentra de manera general, variables relevantes tanto de las comunidades campesinas como información de los</p> | Sí |



PERÚ

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

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|---|--|---|---|-----------------------|
| | particulares, los cuales han sido considerados como parte del AISD en la Tercera MEIA Las Bambas. | | propietarios de predios particulares: información demográfica, educación, salud, actividades económicas, infraestructura y servicios básicos. | |
| 12 | Desde el ítem 8.3.2.2 Distribución de la población por edad y sexo, las tablas señalan al pie de estas lo siguiente: "Fuente: Trabajo de campo, SNC-Lavalin, 2017. Estudio de Línea Base Social Complementaria, REPLAN, 2015." Sin embargo, no se precisa al interior de estas tablas lo que corresponde a cada fuente. | Se requiere que el Titular precise al interior de estas tablas lo que corresponde a cada fuente para una mejor comprensión del recojo de información. | El Titular ha precisado la fuente de las tablas, lo que permite una mejor comprensión de la información presentada. Señala como fuentes: "Trabajo de campo SNC-Lavalin, 2017" y "Estudio de Línea Base Social Complementaria, REPLAN, 2015", enfatizando que la información ha sido recogida en campo. | Sí |
| Capítulo 9. Proyecto de Modificación | | | | |
| 13 | En el ítem 9.1.1.1.6 Descripción general de espesamiento de concentrados, el Titular indica que el espesamiento lo realiza hasta una concentración de 62% de sólidos y el producto es alimentado al circuito de molibdeno, sin embargo, en el ítem 9.5.2 planta concentradora indica que obtiene una pulpa con porcentaje de sólidos aproximada de 60%. | Se requiere que el Titular uniformice en los ítems correspondientes el porcentaje de concentración de sólidos que se obtiene como resultado de la concentración. Finalmente indicar si existirá variación del porcentaje de sólidos luego de la incorporación del tercer molino. | El Titular retira el ítem 9.5.2 y reitera la información del ítem 9.1.1.1.6 sobre el espesamiento de concentrados, considerando una concentración hasta de 62% de sólidos. Asimismo, en el ítem 9.1.1.1.6 precisa que el proceso de espesamiento no variará por la incorporación del tercer molino de bolas, por lo cual, no existirá variación en el porcentaje de concentración de sólidos en la descarga del espesador de Cu-Mo. | Sí |
| 14 | En el ítem 9.3 Justificación y descripción de los procesos o mejoras planteadas, el Titular indica que con la incorporación de un tercer molino de bolas a lograr el tamaño de partícula de 200u, permitiéndole así, un aumento en los valores de recuperación de cobre. Asimismo, presenta el Mapa 9-2 se muestra el arreglo general de la planta concentradora, sin embargo, no precisa el valor incrementado de recuperación de Cu, del mismo modo el mapa 9-2 no es legible. | Se requiere que el Titular indique los valores en que se incrementarán la recuperación de cobre, asimismo precisar si esta variación de recuperación de cobre requerirá un incremento en la flota de transporte de concentrado. Además, deberá presentar el balance metalúrgico de la planta concentradora actualizado con las modificaciones propuestas. Deberá presentar el Mapa 9-2 con una adecuada resolución que permita visualizar la información contenida respecto a las modificaciones propuestas. | El Titular presenta la tabla 9-1 con el balance metalúrgico de la planta considerando dos escenarios "Sin 3er Molino de bolas -p80:240-280um" y "Con 3er Molino de bolas p80:200um", mostrando un incremento en la cantidad de toneladas procesadas de concentrado de 2 821 TMS a 2 923 TMS. Asimismo, precisa que la capacidad total de transporte aprobado para concentrado de cobre producido de la U.M. Las Bambas es de aproximadamente 4,750 tpd, mientras que el tonelaje del concentrado que se producirá, considerando el tercer molino será de 2,923 tn por día. Por lo tanto, el incremento de recuperación de | Sí |



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|--|-----------------------|
| | | | <p>concentrado de cobre, previsto en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, no requiere de un incremento de la flota de transporte de concentrado de cobre (125 camiones de ida y 125 camiones de retorno).</p> <p>Presenta el mapa Mapa 9-2 con una resolución que permite visualizar la información sobre las modificaciones propuestas.</p> | |
| 15 | <p>En el ítem 9.5.1 Componentes aprobados de la Unidad Minera Las Bambas, el Titular presenta la descripción general de todos los componentes que forman parte de las operaciones de la U.M Las Bambas, sin embargo, como parte de la estructura del ITS solo corresponde la descripción de la situación aprobada de los componentes que sufrirán modificaciones y/o ampliaciones y/o cambios tecnológicos solicitados.</p> | <p>Se requiere que el Titular presente información únicamente de los componentes solicitados de acuerdo con los objetivos del ITS y/o serán modificados y/o ampliados y/o cambios tecnológicos, sin considerar descripciones generales de la U.M. Las Bambas.</p> | <p>El Titular presenta en el ítem 9.5.1 Componentes aprobados, descripción de los componentes que sufrirán modificaciones y/o ampliaciones y/o cambios tecnológicos solicitados.</p> | Sí |
| 16 | <p>En el ítem 9.5.2.3 Instalaciones de Suministro de Energía, el Titular indica que la LTE existente, donde se conectará los tramos de la línea propuesta en el ITS es una línea de doble terna de 33 kV, la cual está compuesta por un conductor desnudo en aleación de aluminio de 240 mm², sin embargo, no indica los IGAS de aprobación o modificación de dicha línea y sus principales características como componente existente.</p> | <p>Se requiere que el Titular presente el IGA de aprobación o modificación de la LTE existente de donde se conectará los tramos de la línea propuesta y sus principales características como son longitud, coordenadas inicio o, cantidad de torres instaladas.</p> | <p>El Titular indica que el sistema de abastecimiento de energía eléctrica de la U.M. Las Bambas y las líneas de distribución eléctrica internas dentro del área de operaciones de la U.M. Las Bambas fueron aprobadas en el EIA 2011 aprobado mediante Resolución Directoral. N° 073-2011-MEM/AAM. En dicho estudio no se precisó las características, ni el trazo de las líneas de transmisión eléctrica a instalar dentro del área de operaciones de la U.M, por lo cual, declara que la LTE existente (sector norte), donde se conectará los tramos de la línea propuesta en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas es una línea de doble terna de 33 kV, con una de longitud 15.74 km aprox, compuesta por postes de acero galvanizado que tienen alturas variables que van desde 15.24 metros a 28.962 metros , parte de los interruptores H-09 Y H-29 y alimenta</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|--|--|--------------------|
| | | | principalmente a los siguientes componentes: Reserva de agua fresca Chuspiri, sala 2133-ERR-0001; Campamento XP; Estación Booster intermedia, sala 0552-ERR-0003; Presa de relaves, sala 0551-USP-0001; Estación relevadora, sala 0552-ERR-0002; Balsa Presa, agua Proceso, sala 2134-ERR-0001; Chancador Primario; además presenta el Anexo 9-2-5 que contiene mayor detalle sobre la LTE. | |
| 17 | En el ítem 9.5.2.4 Vías de acceso, el Titular indica que el llamado acceso norte es un acceso existente desde antes que Las Bambas ingresara a la zona, ya que era vía que conectaba el distrito de Challhuahuacho con el distrito de Cooyllurqui, posteriormente este acceso fue absorbido como parte de la operación de Las Bambas aprobado mediante el EIA, 2011 (R.D. 073-2011-MEM/AAM), para lo cual presenta la Figura 9-5 , sin embargo , no es posible correlacionar el trazo de dicho acceso norte con el presentado en el mapa 9.4. | Se requiere que el Titular revise la figuras 9.5 y mapa 9.4 respecto al acceso norte de manera que la información (trazo) sea congruente, de existir una modificación deberá presentar el IGA de aprobación y actualizar los mapas y figuras correspondientes. | El Titular presenta la figura 9-6 (antes figura 9-5) "Plano del EIA aprobado donde se muestra los accesos existentes del cual se hará el cambio de uso temporal", corrigiendo la referencia respecto al sector donde se ubica el trazo del acceso norte existente, guardando correlación con la información mostrada en el Mapa 9.4 que representa los accesos que harán cambio de uso temporal. Cabe aclarar que este acceso existe desde antes que el Titular ingresara a la zona, no ha sufrido modificaciones y actualmente se plantea el cambio de uso temporal. | Sí |
| 18 | En el Mapa N°9-6 "Mapa de ubicación integrado de los componentes a modificar", se observan que algunos componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas, se ubican sobre bofedales y cercanos a estos ecosistemas. Además, estos componentes se ubican fuera de la huella de la mina aprobada en la II MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM), por lo cual son áreas nuevas a intervenir y los impactos no han sido evaluados. Los componentes sobre nuevas áreas de bofedales o cercanos a los mismos son las plataformas hidrogeológicas PH-PG-It-18, PH-PG-It-05, PH-PG-It-08, PH-PG-It-07, PH-PG-It-15, PH-PG-It-03, PH-PG-It-20, PH-PG-It-02, PH-PG-It-01, PH-PG-It-13 y PH-PG-It-14, así como sus | Se requiere que el Titular retire o reubique aquellos componentes propuestos que se ubiquen fuera de la huella de la mina aprobada en la Segunda MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM), se superpongan sobre bofedales o cuerpos de agua no considerados en el IGA aprobado. Incluir un mapa donde se aprecien los ecosistemas frágiles y los cuerpos de agua identificados en el área del proyecto considerando las distancias mínimas hacia los componentes propuestos en el ITS, con la finalidad de validar la no afectación a estos ecosistemas. | El Titular modifica el trazo del acceso hacia la plataforma PH-PG-IT-18, dicho acceso no se ubica sobre áreas de bofedal, de acuerdo con el Mapa N° 8.2-1 "Ecosistemas frágiles en el área de estudio" correspondiente al ítem 8.2 "Componentes biológico". Asimismo, en el Mapa N° 10-1 "Mapa de distancias a bofedales", se aprecian las distancias mínimas desde los componentes propuestos hacia los ecosistemas frágiles identificados, siendo aproximadamente la menor distancia de 21 m dentro de la huella de la mina y 53 m fuera de la misma, por lo que declara que los componentes propuestos no afectarán ecosistemas frágiles (bofedales). | Sí |



PERÚ

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

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|--|-----------------------|
| | respectivos accesos. El Titular deberá sustentar técnicamente que los cambios propuestos en el ITS cumplen con los supuestos de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM que indica lo siguiente: "No ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales, nevados, glaciares, terrenos de cultivo o fuentes de agua o algún ecosistema frágil". | | | |
| 19 | En el ítem 9.7 "Justificación y descripción de los procesos o mejoras planteadas", Tabla 9-4 "Modificación de componentes", el Titular indica que las perforaciones hidrogeológicas se plantean en el sector de Chalcobamba y Ferrobamba, sin embargo, de acuerdo con el mapa 9-4 "Mapa de los componentes a modificar", serán en Chalcobamba y Sulfobamba. | Se requiere que el Titular corrija la ubicación de las perforaciones hidrogeológicas, en el ítem 9.7. | El Titular precisó en la Tabla 9-5: "Modificación de componentes", que las perforaciones hidrogeológicas planteadas para afinar el estudio hidrogeológico se ubicarán en el sector Chalcobamba e Itaña. | Sí |
| 20 | En el ítem 9.7.1 Justificación técnica, el Titular presenta la Tabla 9-5 con las condiciones de los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, que enmarcan en todas las condiciones establecidas en el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, considerando como condición literal B lo siguiente : <i>"Se ubican dentro de componente aprobado del polígono de área efectiva y dentro de componente aprobado del área de influencia ambiental directa, con instrumento ambiental aprobado y vigente"; Se encuentran dentro de componente aprobado de un área que cuenta con línea de base ambiental vigente y actualizada;</i> Sin embargo, dicha cita no es conforme a lo mencionado en la norma. | Se requiere que el Titular corrija la Tabla 9-5 Condición de los componentes propuestos, citando correctamente la norma Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. | El Titular corrigió la tabla 9-5, ahora tabla 9-6, citando las condiciones del Literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. | Sí |
| 21 | En el ítem 9.7.2 Descripción de los componentes y modificaciones propuestas, el Titular indica que el nivel de ingeniería descrita en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas se ha elaborado a nivel | Se requiere que el Titular retire la afirmación respecto a las modificaciones de la información a nivel de factibilidad, debido a la ingeniería de detalle en la etapa de construcción, ya que para | El Titular modifica la información de la siguiente manera: <i>"Se precisa que el nivel de ingeniería descrita en el presente ITS, se ha elaborado a un nivel de factibilidad, de acuerdo a lo establecido en</i> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|---|--------------------|
| | de factibilidad, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, por lo cual, esta podría tener modificaciones durante la etapa de construcción, dado que la construcción se realiza con la ingeniería de detalle, sin embargo, el Art° 38° del Decreto Supremo 040-2014-EM indica que las variaciones a nivel de la ingeniería de detalle que difieran de manera significativa respecto de la descripción a nivel de factibilidad efectuada en el estudio ambiental o modificación aprobada, la DGM consultará a la DGAAM respecto de la implicancia ambiental de dichas variaciones, antes de otorgar la autorización de construcción o aprobar el plan de minado. | cada caso de modificación esto deberá ser evaluado por las autoridades competentes, según lo indica el Art° 38° del Decreto Supremo 040-2014-EM. | <i>el artículo 30 del Decreto Supremo No. 040-2014-EM. Sin embargo, se debe tener en cuenta que dicha ingeniería podría tener modificaciones durante la etapa de construcción, dado que la construcción se realiza con la ingeniería a un nivel de detalle. En el caso improbable que se presenten variaciones significativas de la ingeniería de detalle respecto de la ingeniería de factibilidad prevista en el estudio ambiental, será de aplicación lo establecido en el artículo 38 del Decreto Supremo No. 040-2014-EM."</i> | |
| 22 | <p>En el ítem 9.7.2.1 Adición de un Molino de bolas en el proceso de molienda (Planta de Procesamiento), el Titular presenta una coordenada referencial de la planta, indicando que el lugar donde ubicará dicho molino no requiere de remoción de componentes, ya que dicho espacio quedó reservado para el tercer molino de bolas y que estará dentro del área aprobada para la concesión de beneficio, sin embargo, no presenta el dato del área aprobada, no precisa si se ubicará dentro de las instalaciones ya construidas, o requiere realizar nueva área y nuevas actividades para su implementación.</p> <p>Además, no describe el uso actual de la plataforma (14,5m x 6,25m) donde se ubicaría el nuevo molino y como se integra a los sistemas de drenaje de la planta. Tampoco precisa si la adición del tercer molino de bolas influirá en la mayor producción de cobre y su efecto en la frecuencia de viajes de concentrado por el corredor vial minero.</p> | <p>Se requiere que el Titular indique el área aprobada para la concesión de beneficio, indique la R.D que la contiene, de manera que justifique la no ampliación del área por la incorporación del tercer molino. Además, indique si el molino se ubicará dentro de las instalaciones ya construidas, o si requerirá la habilitación de un área adicional de las instalaciones y/o plataformas donde se ubica la actual planta. En caso de que se requiera nuevas actividades de construcción, el impacto de estas actividades debe ser identificadas y evaluadas en el capítulo correspondiente.</p> <p>Asimismo, debe describir el uso actual de la losa sobre la que se ubicará el molino de bolas. Además, debe describir a nivel de factibilidad los elementos para el drenaje de aguas de contacto y de no contacto necesarios, así como su interconexión con la red de manejo de aguas existente. Debe precisar si la adición del molino de bolas modificará la cantidad de viajes desde la UM Las Bambas por el corredor vial minero.</p> | <p>El Titular indica que mediante Resolución N° 419-2013-MEM-DGM/V se aprobó un área de 4 256.57 ha para la concesión de beneficio, con título de concesión aprobada mediante Resolución N° 2536-2015-MEM/DGM.</p> <p>Precisa que el área del tercer molino incluyendo todos los trabajos de instalación se realizará sobre la plataforma existente de la Planta Concentradora de U.M Las Bambas que formó parte de la construcción inicial de la misma y que fue aprobada dentro de toda el área de la Concesión de Beneficio, tal como se puede apreciar en la Figura 9-9; es decir, no requiere de ampliación del área de la plataforma. Asimismo, indica que los trabajos de construcción y operación del tercer molino de bolas se incluyeron en la evaluación de los impactos presentados en la sección 11.</p> <p>Además, indica que el tercer molino de bolas se instalará sobre una plataforma existente que cuenta actualmente con una losa de concreto, la cual no</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|--|--------------------|
| | | | <p>tiene un uso particular, es por ello que como parte del proceso constructivo, esta losa será demolida para instalar el molino y el equipamiento auxiliar.</p> <p>Presenta en el ítem 9.7.2.1.3 las características del sistema de manejo de agua de escorrentía en el sector del molino, explicando que todos los flujos de agua de escorrentía de la planta concentradora, drenan hacia un canal central que finalmente conduce el flujo hacia la presa de relaves, la misma que después es incorporada al proceso como agua de reúso.</p> <p>Finalmente, precisa que la capacidad total de transporte aprobado para concentrado de cobre producido de la U.M. Las Bambas es de aproximadamente 4,750 tpd; sin embargo, con la adición del tercer molino, el tonelaje del concentrado que se producirá es de 2,923 tn por día. Por lo tanto, el incremento de recuperación de concentrado de cobre, no requiere de un incremento de la flota, ni la frecuencia de viajes de los camiones de transporte de concentrado de cobre que transportan concentrado de cobre fuera de la U.M., que consiste en 125 camiones de ida y 125 camiones de retorno.</p> | |
| 23 | En el ítem 9.7.2.4.3 "Manejo de aguas de las plataformas donde se ubicará el suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba", el Titular indica que los flujos provenientes de la escorrentía superficial serán derivados al sistema de manejo de escorrentía del Haul road y posteriormente son derivados a la poza del botadero Noreste, sin embargo, no queda claro si se tratan de aguas de no contacto, teniendo en cuenta que no deben unirse con las aguas de contacto. | <p>a) Se requiere que el Titular aclare si se refiere a aguas de contacto o no contacto, de acuerdo con ello, corrija el ítem 9.7.2.4.3.</p> <p>b) Además, debe presentar la figura 9.19 con una mejor resolución e incluya en el Plano Plataforma de suministro de agua fresca del Anexo 9-4-2.</p> <p>c) También deberá presentar el balance de agua respecto a la R.D. N° 0518-2015-ANA/AAA.XI-PA., sustentando el caudal requerido para suministro de agua hacia Chalcobamba y que</p> | <p>a) El Titular aclara en el ítem 9.7.2.4.3 "Manejo de aguas de las plataformas donde se ubicará el suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba" que el sistema de manejo de escorrentía del haul road conduce agua de contacto.</p> <p>b) Además, presenta la figura 9-28 (B y C) Dirección de los flujos de agua recolectados con una mejor resolución e incluye el Plano Plataforma de suministro de agua fresca Plano</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|--|---|--------------------|
| | <p>Asimismo, la figura 9-19 (B) Dirección de los flujos de agua recolectados, no se aprecia claramente y no figura en el Plano 103224-01-0000-B-110 Plataforma de suministro de agua fresca, del Anexo 9-4-2.</p> <p>Además, en el ítem 9.7.2.4 Suministro de agua fresca para el sector Chalcobamba, propone una línea de abastecimiento y/o conducción de agua, para el sector de Chalcobamba, para ello cuenta con una licencia de uso de agua aprobada mediante R.D. N° 0518-2015-ANA/AAA.XI-PA, sin embargo, no presenta el correspondiente balance respecto al caudal a utilizar para el sector Chalcobamba. Asimismo, en la figura 9-14 con su respectivo plano presentado en el Anexo 9-3-1, no se muestra los cuerpos de agua del área. Debe tener en cuenta que su propuesta de componentes no debe ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales o fuentes de agua o algún ecosistema frágil, según lo indicado en el literal b de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.</p> | <p>ello no incremente el caudal aprobado en su licencia de uso de agua. Finalmente se requiere que presente la figura 9-14 con su respectivo plano presentado en el Anexo 9-3-1, en la que se aprecie los cuerpos de agua con el trazo de líneas de abastecimiento de agua</p> | <p>103224-01-0000-B-110 en el Anexo 9-4-2.</p> <p>c) Presenta el balance de agua en el ítem 9.7.7.7., cuya demanda de agua para la etapa de construcción y operación de los componentes del ITS se sustenta en el ítem 9.7.7.6 "Demanda total de agua de los componentes propuestos". De acuerdo con el balance presentado, el volumen mínimo que conservará el reservorio Chuspipi es de 2 826 018 m³, por lo que satisface las necesidades hídricas requeridas. Asimismo, presenta la figura 9-23 "Vista del trazo de la línea de abastecimiento de agua (línea de impulsión proyectada)" con su respectivo plano presentado en el Anexo 9-3-1 Planos de línea de agua (Anexo S9 Parte 5), en las que se aprecia los cuerpos de agua</p> | |
| 24 | <p>En el ítem 9.7.2.5 Instalación de bombas en stand by, el Titular indica que el sistema de agua recuperada desde la presa de relaves hasta la planta fue considerado en la autorización de funcionamiento aprobada mediante Resolución Directoral N° 2536-2015-MEM/DGM considerando una (01) estación booster N° 1, una (01) estación reelevadora y una (01) estación booster N° 2. Sin embargo, solicita la modificación de la estación Bombas Booster Intermedia, la cual no fue considerada en la autorización de funcionamiento mencionada.</p> | <p>Se requiere que el Titular aclare la cantidad y denominación de estaciones de bombeo autorizadas considerado en la autorización de funcionamiento aprobada mediante R.D. N° 2536-2015-MEM/DGM. Respecto a la estación Bombas Booster Intermedia deberá indicar el IGA o autorización de la misma.</p> | <p>En el ítem 9.7.2.5, el Titular realiza la corrección en la denominación de la estación de bombeo booster intermedia, por el nombre de Estación de Bombeo booster Intermedia N° 2, tal como fue aprobada en la Resolución Directoral N° 2536-2015-MEM/DGM.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|---|--------------------|
| 25 | En el ítem 9.7.2.10 Área de almacenamiento de equipos, el Titular presenta un área nueva para el almacenamiento de equipos que obedece a la necesidad operativa de la U.M. Las Bambas, (almacenes protegidos bajo techo, con losas de concreto y cerrados). Sin embargo, de la revisión de imágenes satelitales disponibles y la visita técnica se observa un área adyacente construida con su respectivo acceso los mismos que no están graficados en los planos de componentes aprobados. | Se requiere que el Titular indique el IGA que aprueba dichos componentes, dado que la propuesta de la nueva área de almacenamiento requerirá el uso del acceso construido. De lo contrario deberá proponer un nuevo acceso para esta área de almacenamiento de equipos. Se debe considerar que, en caso se advierta durante la evaluación, la existencia de componentes implementados sin una certificación ambiental previa se procederá conforme el artículo 17 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. | El Titular en el ítem 9.7.2.10, ha replanteado el trazo de la rampa de acceso hacia el área de almacenamiento de equipos. La nueva configuración de la rampa la muestra en la figura 9-48 del ITS y cuyo plano se presenta en el Anexo 9-10-1 del ITS. | Sí |
| 26 | En el ítem N° 9.7.2.10, el Titular describe el Área de almacenamiento y materiales en sector Ferrobamba. Sin embargo, no se describen las instalaciones para la gestión de residuos sólidos que se generarán dentro de este componente. Asimismo, no describe el uso actual de la huella para el componente proyectado. Por otro lado, presenta la Figura 9-38: Vista de planta del almacén de equipos Patio LB-01, el cual no es legible. | Se requiere que el Titular precise y describa las características de las instalaciones consideradas para la gestión de residuos sólidos dentro del Área de Almacenamiento de Ferrobamba y como se gestionarán los residuos generados en este componente, en concordancia con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la unidad minera, las buenas prácticas establecidas en la norma sectorial vigente de manejo de residuos sólidos (DL N° 1278 y su Reglamento). Asimismo, debe describir a nivel de factibilidad la habilitación de la plataforma, con los vértices de la huella para el componente proyectado y precise el uso actual del área asignada. Además, debe adjuntar una versión legible de la Figura 9-38 con la ubicación y el arreglo general del almacén de equipos y vista de planta del almacén de equipos Patio LB-01. | En la ítem 9.7.2.3.10 y en la Figura N° 9-51, el Titular describa las características de las instalaciones consideradas para la gestión de residuos sólidos dentro del Área de Almacenamiento de Ferrobamba, que consiste en la habilitación de cinco contenedores de 20 a 30 m ³ de capacidad, apoyada sobre una losa de concreto. Asimismo indica que la gestión de dichos residuos se realizará de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la U.M. Las Bambas. En el Anexo 9-10-1, se presenta los planos detallados del componente y las coordenadas de los vértices de la plataforma donde se instalará el Almacén de equipos. Además, en el ítem 9.7.2.10. describe el procedimiento de habilitación de la plataforma. Finalmente, presenta las figura 9-50 y 9-51, en reemplazo de la figura 9- 38, las cuales muestra el arreglo general del almacén de equipos y la ubicación y vista general del Patio LB-01, respectivamente, con una adecuada resolución y legibilidad. | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|---|--------------------|
| 27 | <p>En el ítem 9.7.2.11 Perforaciones Infill y condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas, el Titular:</p> <p>a) Indica que una vez sedimentados los lodos, el agua sobrenadante será extraídos de cada poza de lodos y el material sedimentado de cada poza, será cubierto con material excedente y enterrados, a fin de ser aislados del medio, como medida de disposición final.</p> <p>b) Refiere que en el anexo 9-11-4 presenta la proyección de los sondajes en relación con la geología del área, sin embargo, de la revisión de dicho anexo se observa que en los mapas no incluye la denominación de cada una de las plataformas consignadas en las tablas 9-32, 9-33 y 9-34. No presenta secciones geológicas para las perforaciones infill.</p> <p>c) Presenta los planos LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-001, LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-002 LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-003 y LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-004, referentes a las plataformas de perforación ITS, los cuales no muestran la red hidrológica, que permita identificar si los accesos requeridos para llegar a ellas cruzarán curso de agua. Además, indica como medida de control ambiental en las zonas donde efectuará trabajos de perforación, que en caso se requiera se colocarán barreras en las quebradas, con la finalidad de retener los sedimentos que serán arrastrados por las aguas de lluvia, sin embargo, precisa que los accesos propuestos no cruzan cuerpos de agua. Cabe precisar que la ubicación de las modificaciones o ampliaciones de los componentes a través de un ITS, no deben ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua. Finalmente la figura 9-44</p> | <p>a) Se requiere que el Titular, modifique la medida de disposición final para los lodos de perforación donde indica que serán cubiertos con material excedente y enterrados, debiendo considerar que ningún residuo debe quedar en la zona luego de concluidas las perforaciones. Se requiere que el Titular describa y evalúe el potencial impacto por la actividad relacionada con la disposición de lodos. Considerar que los lodos obtenidos de la perforación no deberán confinarse y se deberá especificar su manejo y disposición final.</p> <p>b) Incluya en cada uno de los mapas donde se representen las perforaciones Infill y condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas, la denominación para cada una. Presente secciones geológicas del modelo para las perforaciones infill, considerando recurso a re categorizar con las perforaciones infill, fallas, sondajes, componente superficial, cursos de agua, en el que se aprecie el nivel freático.</p> <p>c) Presente todos los mapas referidos a las plataformas de perforación con información hidrológica, de manera que permita identificar si los accesos requeridos para llegar a ellas cruzarán curso de agua. Aclare si los accesos propuestos cruzan cuerpos de agua, de lo contrario, deberá modificar el trazo de los accesos, memoria descriptiva, planos, así como, la descripción del proyecto de la modificación. Corrija el título de la figura 9-44 e incluya la ubicación de las perforaciones hidrogeológicas, considerando todas las perforaciones hidrogeológicas propuestas y descritas en el ITS.</p> | <p>a) En el ítem 9.7.2.11.2 el Titular precisa que los lodos generados producto de las perforaciones Infill /condenatorias y geotécnicas proyectada será manejado a través de la separación de la fase líquido y sólida en la poza de lodos menores que será localizada en cada plataforma. El líquido sobrenadante será recirculado al proceso de perforación, por lo que se estima que la tasa de producción de lodos en cada plataforma será entre 3-5 m³, este sedimento seco será dispuesto en la poza central de lodos tanto de la zona de Ferrobamba (poza aprobada en el 2do ITS a través de la R.D. N° 078-2014-MEM-DGAAM) como de Chalcobamba (poza aprobada en el 4to ITS a través de la R.D. N° 177-2016-MEM-DGAAM y su uso fue ampliado también a través de la Tercera MEIA aprobada través de la R.D. N° 016-2018-SENACE/DCA).</p> <p>b) En el ítem 9.7.2.11.2 el Titular resume la descripción de las secciones geológicas que podrían interceptar las perforaciones Infill. Asimismo, en el Anexo 9-11-5 presenta el mapa geológico con los sondajes infill , secciones de los sondajes tanto del modelo de bloques y secciones geológicas que contienen cursos de agua en superficie, componentes mineros.</p> <p>c) Presentó los planos LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-001, LB- OT029SI2018-PL-0100-000-413-002 LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-003 y LB-OT029SI2018-PL-0100-000-413-004, referentes a las plataformas de perforación del ITS con la red hidrográfica, Corrigió la Figura 9-55: Plataformas de perforación hidrogeológicas en el sector Chalcobamba y el sector Itaña, en donde precisa las zonas de perforación hidrogeológica.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|---|--------------------|
| | <p>"Plataforma de perforación hidrogeológica – zona oeste del Tajo Chalcobamba y Ferrobamba", muestra la ubicación de las perforaciones hidrogeológicas en el sector Sulfobamba, sin embargo, no presenta la ubicación en el sector Chalcobamba, como se aprecia en el mapa 9-4 "Mapa de componentes a modificar".</p> <p>d) En el ítem 9.7.2.11.2 presenta información de las características de las perforaciones Infill, condenatorias y geotécnicas, sin embargo, no describe características para las perforaciones hidrogeológicas.</p> | <p>d) Presente en el ítem 9.7.2.11.2 información de las características de las perforaciones hidrogeológicas que incluya el número de perforaciones, diámetro neto y efectivo, dimensiones de las plataformas, descripción de las actividades de perforación, proceso constructivo, descripción de accesos. Incluya la justificación de que dichas actividades del Primer ITS de la Tercer MEIA Las Bambas no impactarán cuerpos de agua conforme con la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.</p> | <p>Asimismo, precisó las medidas temporales de control ambiental en las zonas donde realizará actividades de ejecución de plataformas y accesos, referidas a barreras de control, las cuales tienen por finalidad retener los sedimentos que serán arrastrados por el agua de lluvia, precisando que ni las plataformas ni los accesos cruzan cuerpos de agua.</p> <p>d) Presentó en el ítem 9.7.2.11.2 información de las características de las perforaciones hidrogeológicas tales como método de perforación, dimensiones de plataforma, profundidad, y justificó que no impactará cuerpos de agua, debido a que no se ubican sobre cuerpos de agua o próximos.</p> | |
| 28 | <p>En el ítem N° 9.7.2.12.2, el Titular describe las características del acceso propuesto para uso temporal de 01 año de la vía norte existente para el transporte de mineral desde el Tajo Chalcobamba usando volquetes 20 m³ hacia el acceso existente ubicado al norte del botadero de desmonte Ferrobamba, asimismo se indica el plan de mantenimiento preventivo se realiza de 01 a 02 veces por año en época seca. Sin embargo, no se precisan el alcance de los trabajos de mantenimiento ni la necesidad de incrementar las tareas de mantenimiento.</p> | <p>Se requiere que el Titular precise el alcance de los trabajos de mantenimiento. Asimismo, deberá incrementar la frecuencia de las tareas de mantenimiento, debido al mayor tránsito de vehículos pesados.</p> | <p>En ítem 9.7.4.12, el Titular describe las medidas de mantenimiento preventivo y periódico de los accesos, el cual comprende la nivelación de la carpeta de rodadura perfilado de taludes y reparación de obras de arte, lo cual se realizará con una frecuencia 01 a 02 veces por año durante época seca con una duración de 10 a 15 días. Adicionalmente, en el Anexo 9-14 presenta el documento denominado "Plan de Mantenimiento de Vías y control de polvo del acceso Norte y Sur", en el cual describe el mantenimiento correctivo que consiste en la conservación de plataforma, taludes y drenajes, para garantizar la transitabilidad, acorde a lo establecido en el Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial según RD-030-2013-MTC, por lo que sustenta que no es necesario incrementar la frecuencia del mantenimiento preventivo.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|--|--|--------------------|
| 29 | En el ítem 9.7.2.13 "Reubicación de pozo de monitoreo PM-2A - agua subterránea", el Titular indica que el punto de monitoreo se reubicará a 39 m. del punto actual, sin embargo, en el ítem 9.7.2.13.1 "Ubicación del pozo de monitoreo", indica que el pozo de monitoreo se desplazará 32,28 m. Asimismo, la zona donde será reubicado el pozo debe reunir las condiciones necesarias para asegurar la integridad del equipo y continuidad del monitoreo. | Se requiere que el Titular precise la distancia a la cual reubicará el pozo de monitoreo PM-2A. Asimismo, describa la zona donde será reubicado el pozo, que permita cumplir con el normal monitoreo de calidad de agua subterránea y asegure la integridad física del equipo de manera que no sea dañado o cubierto por algún material, así como tener condiciones de accesibilidad. | El Titular precisó la distancia a la cual reubicará el pozo de monitoreo PM-2A de la ubicación actual (39 m.) en el ítem 9.7.2.13 Reubicación de pozo de monitoreo PM-2A - agua subterránea, presentó las coordenadas del pozo, describió la zona donde será reubicado para un normal monitoreo de calidad de agua subterránea manteniendo la integridad física del equipo. | Sí |
| 30 | En el ítem N° 9.7.3.1.1, el Titular describe actividades de excavaciones en la zona del molino de bolas con 1,207 m ³ de excavación en concreto pobre y 670 m ³ de excavación en roca para los chillers adicionales considera una excavación de 140.4 m ³ ; sin embargo, no se precisa el método y equipos requeridos para estas actividades. En el Anexo 9-1, el Titular adjunta planos de distribución de equipos, sin embargo, no se encontró un plano de ubicación altimétrico a efectos de caracterizar la topografía del terreno. | Se requiere que el Titular precise el tipo de equipo a emplear para los trabajos de remoción del concreto y excavación en roca; asimismo, precisar la ruta y destino final de disposición del material excavado y todo tipo residuos generados en los trabajos. Adjuntar el plano topográfico, georreferenciado, de ser necesario verificar la estabilidad de los taludes próximos a la plataforma de molino de bolas. Además, indicar los equipos requeridos para el proceso de montaje y comisionado de este componente. | En el ítem N° 9.7.3.1.2, el Titular precisa en la Tabla 9-39, el uso de martillo hidráulico, cincel en retroexcavadora y camiones volquete. Asimismo se estima la generación de 3 mil metros cúbicos entre concreto pobre y roca. En el Anexo 9.1-9, el Titular adjunta el plano topográfico de cimentación. En el Anexo 9.1-10, el titular adjunta el estudio geotécnico elaborado por Ausenco para el área que soportará el tercer molino de bolas, evidenciándose la presencia de roca granodiorita y ausencia de agua freática, demostrando su estabilidad. | Sí |
| 31 | En el ítem N° 9.7.3.1.2, el Titular describe las actividades de construcción de estos componentes consideran principalmente el desarrollo de actividades de instalación de los postes; sin embargo, no se precisan las características de los postes de madera tratada. Además, en la Fig. 9.12 se propone 3,038 m de profundidad para la fundación de los postes, sin embargo, en el ítem 9.7.3.1.2 se indica 2,40 m de excavación. Asimismo, para la etapa constructiva si requerirán habilitar accesos temporales, no se presentó | Se requiere al Titular describa las características mecánicas y geométricas de los postes de madera tratada incluir un esquema típico de las características. Deberá sustentar la profundidad de cimentación y la estabilidad al volteo de estos, considerando condiciones adversas. Estandarizar la profundidad de la fundación de los postes y bi-postes propuestos e incluir secciones típicas Describir los accesos (de ser necesarios) para la etapa constructiva, garantizando la ausencia cruces de cuerpos de agua superficial. | En el ítem 9.7.2.2.2, el Titular presenta las características mecánicas y geométricas de los postes y bi-postes, los cuales tendrán una longitud de 24 m y diámetro de 29" en cabeza; además indica las propiedades mecánicas como el esfuerzo máximo de flexión (55.2 MPa) y carga de rotura a 24" (24 kN). En los anexos 9-2.-5 y 9-2-7, adjunta especificaciones para los postes y bipostes, respectivamente. Asimismo, en el Anexo 9-5-2.4 precisa el nivel de fundación de los postes y bi-postes en 3,038 m de | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|--|--------------------|
| | <p>información que garanticen la ausencia cruces de cursos de agua natural.</p> <p>En la Figura 9-13, se representa la vista de corte de la Sala Eléctrica, sin embargo, no se describe la red de drenajes de aguas de contacto y de no contacto y su integración con el sistema de manejo de aguas existentes.</p> | <p>Complementar la información descriptiva a nivel de factibilidad para la red de drenajes de aguas de contacto y de no contacto, así como su integración con el sistema de manejo de aguas existentes para cada sala eléctrica, Complementar la información del Anexo 9-2.1, con la vista de planta y corte de cada una de las salas eléctricas propuestas.</p> | <p>profundidad y diámetros de 1,2 m, tal como se muestra en las secciones de típicas (figuras 5.1 y 5.2).</p> <p>Asimismo en el Plano 103224-01-0000-101, se muestra la traza de la Línea paralela a las vías de acceso existentes, en consecuencia, no se habilitarán accesos nuevos.</p> <p>En la Tabla 9-27, presenta la descripción del Sistema de manejo de agua de las salas eléctricas y en el Anexo 9-2-6, adjunta los planos con la red de drenajes.</p> | |
| 32 | <p>En el ítem N° 9.7.4.5, el Titular describe la necesidad de Instalación de nuevas bombas en stand by: estación de bombeo reelevadora y estación de bombeo booster intermedio. Sin embargo, no se encontró información describiendo las actividades de construcción de la fundación y del área proyectada para estas facilidades ni la descripción de la alimentación eléctrica, para su funcionamiento.</p> | <p>Se requiere al Titular describir a nivel de factibilidad las actividades de construcción de la fundación (movimiento de tierras) y presentar en un plano altimétrico la huella del área proyectada para estación de bombeo reelevadora y estación de bombeo booster intermedio, considerando el manejo de aguas de no contacto y su integración con el sistema existente. Además, debe describir la fuente de alimentación eléctrica para su funcionamiento.</p> <p>La respuesta de esta observación debe ser concordante a la respuesta de la observación 25.</p> | <p>En el ítem N° 9.7.2.5.1, el Titular describe las actividades de habilitación de la plataforma para alojar las bombas stand by. para ello describe trabajos de corte, excavación y nivelación del terreno para la conformación de la explanación de la ampliación de plataforma y de la base para los equipos. La cimentación para la quinta bomba adicional será de concreto armado de área 4,50 m x 3,10 m con un espesor de 1,425 m. El análisis de estabilidad de la plataforma lo presenta en el Anexo 9-5-4.</p> <p>En el ítem N° 9.7.2.3.3, el Titular describe el manejo de aguas de las plataformas donde se instalará la estación de bombas del sistema de abastecimiento de agua, mediante cunetas revestidas con concreto de resistencia 210 kg/cm².</p> <p>La 5ta Bomba Stand by (0552-PPC-0150) será alimentada desde el Centro de Control de Motores Media Tensión (0552-MCM-0003) de la sala eléctrica 0552-ERR-0003.</p> | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|--|--------------------|
| | Capítulo 10. Identificación de Impactos | | | |
| 33 | En el ítem 10.1 el Titular describe la Metodología de evaluación de impactos; asimismo, en la Tabla 10-1 presenta los valores asignados a los criterios utilizados en la evaluación de impactos ambientales; sin embargo, no incluye una Tabla con los criterios para determinar los valores de cada atributo. | Se requiere que el Titular incluya una Tabla con los criterios para determinar los valores de cada atributo considerado para determinar el valor del impacto. | El Titular incluye la Tabla 10-1 con los criterios para determinar la intensidad de los impactos ambientales y los valores de cada atributo considerado para su determinación. | Sí |
| 34 | En los ítems 10.2.1 y 10.3 el Titular indica que no se estima generar impactos en la calidad y cantidad de agua superficial y subterránea, debido a que la demanda de agua está cubierta por sus licencias obtenidas no requiere nuevas fuentes de agua, y que no habrá ningún tipo de vertimiento. Además, en el ítem 10.2.2 indica que las perforaciones no contemplan la extracción de agua, sin embargo, no sustenta el impacto a la calidad de agua debido a las actividades de perforación. | Se requiere que el Titular sustente la no generación de impactos en la calidad de agua relacionados a las actividades de perforación del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas. | El Titular, en el ítem 10.2.1 "Etapa I: Definición de instalaciones y actividades del proyecto y determinación de aspectos y componentes ambientales y sociales", justifica que no habrá impactos a la cantidad y calidad de agua superficial y subterránea debido a que la demanda de agua requerida será cubierta por las licencias de uso ya obtenidas y las actividades propuestas no contemplan la generación de ningún vertimiento doméstico ni industrial, además, no se prevé el uso de equipos, materiales o sustancias contaminantes durante las perforaciones que puedan interactuar con cuerpos de agua superficiales o subterráneas. Asimismo, los lodos utilizados en la perforación serán recirculados y sedimentados en pozas impermeables ubicadas en cada plataforma, lo que evitará la infiltración o el contacto con cualquier cuerpo de agua. Posteriormente, los lodos secos serán trasladados a la poza de lodos principal aprobada Chalcobamba-Charcascocha. | Sí |
| 35 | En el ítem 10.2.1 el Titular indica que "...para fines de la evaluación de impactos no se ha considerado las actividades de desbroce, extracción y almacenamiento de suelo orgánico, ni revegetación para aquellos componentes mineros ubicados dentro de la huella de la U.M. Las Bambas aprobada en la Tercera MEIA (2018). Esto debido a | Se deberá retirar la afirmación presentada en el segundo párrafo del ítem 10.2.1 "Cabe indicar que para fines de la evaluación de impactos no se ha considerado las actividades de desbroce, extracción y almacenamiento de suelo orgánico, ni revegetación para aquellos componentes mineros ubicados dentro de la huella de la U.M. Las | El Titular ajusta la afirmación presentada en el segundo párrafo del ítem 10.2.1 indicando que para fines de la evaluación de impactos sólo se ha considerado las actividades de desbroce, extracción y almacenamiento de suelo orgánico y revegetación para aquellos componentes mineros ubicados fuera de la huella de la U.M. Las Bambas, la cual cabe | Sí |



PERÚ

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

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|--|-----------------------|
| | <p>que los impactos de estas actividades dentro de la huella ya fueron evaluados y, por lo tanto, sus medidas de mitigación y compensación se incluyeron como parte de los IGA aprobados...". Además, indica que el impacto SU-1 "alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras" se considera solo para las perforaciones infill e hidrogeológicas en los sectores Ferrobamba y Chalcobamba, sin embargo, no considera este impacto a consecuencia de las actividades de desbroce de superficie y movimiento de tierras durante la etapa de construcción, para las perforaciones mencionadas.</p> <p>Por otro lado, en relación al texto indicado se debe aclarar que no es del todo correcto debido a que la Segunda MEIA aprobó una huella menor a la considerada en el Primer ITS de la Tercera MEIA.</p> | <p>Bambas aprobada en la Tercera MEIA (2018). Esto debido a que los impactos de estas actividades dentro de la huella ya fueron evaluados y, por lo tanto, sus medidas de mitigación y compensación se incluyeron como parte de los IGA aprobados".</p> <p>Se requiere que el Titular considere el impacto a consecuencia de las actividades de desbroce de superficie y movimiento de tierras durante la etapa de construcción en relación con las zonas destinadas a la habilitación de las plataformas y accesos para las perforaciones infill e hidrogeológicas en los sectores Ferrobamba y Chalcobamba.</p> | <p>aclarar fue aprobada en la Segunda MEIA (2014).</p> <p>Asimismo, considera el impacto a consecuencia de las actividades de desbroce de superficie y movimiento de tierras a consecuencia de las Perforaciones Infill condenatorias, geotécnicas e hidrogeológicas en las zonas de plataformas y sondajes; y accesos. Estos impactos son emisión de material particulado, emisión de gases de combustión, emisión de ruido, remoción de cobertura vegetal y afectación a la fauna, principalmente, los cuales son de tipo no significativos.</p> | |
| 36 | <p>En el ítem 10.2.3.1 Calidad de aire, el Titular incluye la estimación de las tasas de emisión y aportes estimados de material particulado relacionado al ITS para la etapa construcción y operación; sin embargo, no realiza el análisis de los impactos en receptores de manera que cumpla lo establecido en el artículo N° 43 del Decreto supremo 040-2014-EM, donde se establece que ningún estudio técnico podrá aprobarse si las emisiones sobre el ambiente alteran la calidad del cuerpo receptor superando el ECA vigente.</p> <p>Asimismo, se indica un impacto de intensidad o magnitud baja (1) en base al criterio de magnitud (<10% del ECA); sin embargo, no se incluye ni sustenta dicho criterio.</p> | <p>Se requiere que el Titular en el ítem 10.2.3.1 Calidad de aire, realice el análisis de los impactos en receptores respecto a la concentración total (concentración aporte y concentración de fondo) para las actividades de construcción y cierre; asimismo, según los resultados, indique donde corresponda las medidas necesarias que garanticen evitar el deterioro de la calidad de aire.</p> <p>Asimismo, se requiere que se indique el criterio de magnitud establecido para cada componente ambiental.</p> | <p>El Titular en el ítem 10.2.3.1 Calidad de aire, evalúa los impactos en los receptores y presentando tablas de concentraciones totales en receptores tanto en la etapa de construcción y operación; siendo las máximas concentraciones totales en la estación ARLS-52 (95.25 µg/m³). En el ítem de 11.2.1.1 se adiciona una medida de riego de hasta 5 veces por día para la etapa de construcción y operación.</p> <p>Asimismo, el Titular incluye la Tabla 10-1 Criterios para determinar la intensidad o magnitud de los impactos ambientales donde establece los criterios de intensidad para cada componente ambiental, cuya fuente es la Tercera MEIA 2018.</p> | Sí |
| 37 | a) En el Anexo 10-1 "Modelamiento de Calidad del Aire de la Unidad Minera Las Bambas", el | Se requiere que el Titular en el ANEXO 10-1 "Modelamiento de Calidad del Aire de la Unidad | El Titular en el ANEXO 10-1 "Modelamiento de Calidad del Aire de la Unidad Minera Las Bambas", | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|---|--------------------|
| | <p>Titular presenta lo siguiente:</p> <p>b) En el ítem 4.0 Escenarios de Modelamiento, se indica las áreas y rutas de modelamiento activas para el año 2019 (Tabla 4-1), para el año 2028 (Tabla 4-2) y para el año 2023 (Tabla 4-3), pero no precisa las modificaciones propuestas en las rutas evaluadas en la Tercera MEIA.</p> <p>c) En las Tablas 5-1, 5-2 y 5-3 se presenta un resumen de las flotas de vehículos consideradas para los escenarios de modelamiento de los años 2019, 2028 y 2023, respectivamente; sin embargo, no precisa el número de vehículos por equipo que estarían operando en los años modelados.</p> <p>d) El porcentaje de eficiencia se incrementa entre 80% y 85% la que corresponde a una frecuencia de riego de 6 veces por día en los accesos internos de la UM Las Bambas; por lo que se requiere se incluya dicha frecuencia en el riego de todos los accesos dentro de la UM Las Bambas como mínimo, y se actualice el ítem 11.2.1.1 Calidad de aire de la medida de manejo.</p> <p>e) Se incluye una eficiencia de 93% para el riego con supresores, según el estudio de Campos & Espinosa (2012), indicando la aplicación de supresores de polvo en caminos dentro de los tajos, tales como cloruro de magnesio, DASAUT 300, RoadMag, Dustex liquid, EA1, entre otros; sin embargo, no se incluye dicho estudio y no precisa que "otros" supresores se emplearán en el riego. Asimismo, en el Apéndice 10-1.2, 10-1.3 y 10-1.4 se observa valores de eficiencia de 93% para riego sin supresor; no siendo consistente con el porcentaje de eficiencia establecido.</p> | <p>Minera Las Bambas", presente lo siguiente:</p> <p>a) Precise y detalle las modificaciones propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas sobre las rutas evaluadas en la Tercera MEIA; para el año 2019 (Tabla 4-1), para el año 2028 (Tabla 4-2) y para el año 2023 (Tabla 4-3).</p> <p>b) Precise en las Tablas 5-1, 5-2 y 5-3 el número de vehículos por equipo que estarían operando en los años modelados.</p> <p>c) Considerando que la eficiencia se incrementa entre 80% y 85% y corresponde a una frecuencia de riego de 6 veces por día en los accesos internos de la UM Las Bambas; se requiere se incluya dicha frecuencia en el riego de todos los accesos dentro de la UM como mínimo, y se actualice el ítem 11.2.1.1 Calidad de aire de la medida de manejo según corresponda.</p> <p>d) Se requiere se adjunte el sustento del uso de una eficiencia de 93% y precise cada supresor a utilizar. Asimismo, revise y corrija según corresponda el Apéndice 10-1.2, 10-1.3 y 10-1.4, de manera que guarde relación con los porcentajes de eficiencia establecido.</p> <p>e) Indique, donde corresponda que las concentraciones modeladas en receptores de material particulado y gases corresponden al segundo máximo valor; de corresponder modificar las tablas, mapas y donde corresponda. Para las concentraciones totales; concentraciones fondo más aporte de la Tabla</p> | <p>realiza lo siguiente:</p> <p>a) Precisa y detalle en la Tabla 4-1, Tabla 4-2 y Tabla 4-3 las áreas y rutas del modelamiento, indicando las modificaciones propuestas en el carguío de diversos materiales en la unidad minera.</p> <p>b) Precisa el número de vehículos por equipo que estarían operando años modelados; siendo 235 vehículos para la etapa de construcción y 338 en operación.</p> <p>c) El Titular incluye la Tabla 5-4, que muestra los rangos estimados de eficiencia; y precisa en el ítem 11.2.1.1 Calidad de aire que durante la construcción de los componentes propuestos se incrementará la frecuencia de riego de al menos 5 veces al día en las siguientes rutas: acceso de vehículos pesados livianos-DMO y hacia el botadero Chalcobamba, estación de combustible-botadero Chalcobamba, área de verificación de seguridad de caminos mineros-botadero Chalcobamba, y área de perforaciones en Ferrobamba hacia botadero Ferrobamba, principalmente durante la época Seca; asimismo, para la etapa de operación durante el uso temporal del acceso sur Chalcobamba hacia el stock pile de gruesos (planta concentradora) propuesto, se considera incrementar la frecuencia de riego de al menos 5 veces al día principalmente durante la época seca.</p> <p>d) El Titular indica que el cloruro de magnesio es el supresor aplicado actualmente en operaciones, con un porcentaje de eficiencia mínimo de 93% según el estudio de Campos & Espinosa (2012) realizado. Asimismo, corrigió el nombre del supresor, relacionando a los</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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|--|---|--------------------|
| | Las concentraciones en receptores de material particulado y gases mostradas en las tablas y los mapas, las mismas que considera las actividades de la tercera MEIA y los componentes del ITS; no indican si corresponden al segundo máximo valor. | 7-5, deberá resaltar los receptores que excedan al ECA. Asimismo, en caso se observe receptores donde las concentraciones totales superan el ECA; deberá adicionar medidas de manejo y estaciones de monitoreo en dichos receptores. | porcentajes de eficiencia en el Apéndice 10-1.2, 10-1.3 y 10-1.4. e) Las Tablas y planos donde se muestra concentraciones de aporte se indica si corresponde el primer o segundo valor máximos según corresponda. Asimismo, la Tabla 7-5 no registra concentraciones totales de calidad de aire que excedan el ECA vigente. | |
| 38 | En el ítem 10.2.3.5.1 "SU-1: Alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras", "Etapa de construcción", el Titular describe la valoración otorgada a cada atributo y en el último párrafo indica que el valor de importancia es -23; valor que no corresponde a la valoración asignada a cada atributo en el párrafo precedente, cuyo resultado en la fórmula para determinar la Importancia del impacto es -24. Asimismo, la valoración asignada para el atributo recuperabilidad en el texto no concuerda con la presentada en la Tabla 10-12: "Matriz de valoración de impactos de los componentes propuestos en el ITS". | Se requiere que el Titular revise y corrija donde corresponda, la concordancia entre la valoración de cada atributo y la importancia del impacto correspondiente a SU-1 en la etapa de construcción. Toda valoración debe ser justificada. Asimismo, los valores presentados en texto deben coincidir con los presentados en las matrices. | El Titular corrigió la información sobre la valoración de cada atributo y la importancia del impacto correspondiente a SU-1 en la etapa de construcción, de manera que muestra concordancia entre en el texto y la Tabla 10-22. | Sí |
| 39 | En el ítem 10.2.3.5.1 "SU-1: Alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras", el Titular considera, tanto para la etapa de construcción y cierre, el impacto como acumulativo indicando que se suman a otras actividades mineras de la misma unidad minera; sin embargo, no lo explica ni detalla. | Se requiere que el Titular en el ítem 10.2.3.5.1 describa y detalle las actividades de la unidad minera que causarán impacto al suelo y por lo cual se considera el impacto SU-1 para el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas como acumulativo. | El Titular indica en el ítem 10.2.3.5.1, para la etapa de construcción, que el impacto SU-1 se considera acumulativo debido a que se suman a otras actividades mineras de la misma U.M., toda vez que el retiro y almacenamiento de suelo orgánico para el emplazamiento de las perforaciones Infill condenatorias, geotécnicas e hidrogeológicas (accesos, plataformas y sondajes), ya vienen ocurriendo por la operación minera que ya se desarrolla; es decir que se acumulan a las áreas previstas a ser intervenidas. Asimismo, para la etapa de cierre, indica que el impacto SU-1 se considera acumulativo debido a | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|--|--------------------|
| | | | que se suman a otros impactos generados por la misma U.M., ya que al igual que las áreas que dejan de ser utilizadas por la operación minera, las áreas a ser intervenidas por las perforaciones Infill condenatorias, geotécnicas e hidrogeológicas (accesos, plataformas y sondajes) serán progresivamente estabilizadas y coberturadas; es decir que se acumulan a la actividad que ya viene ocurriendo en la U.M. | |
| 40 | En el ítem 10.2.3.6 "Flora y vegetación", el Titular identifica el impacto FL-1: Efectos sobre la vegetación (cambios espaciales) y la flora (ciclos de vida), sin embargo, no identifica el impacto hacia las especies categorizadas o en algún estado de amenaza que pueden estar presentes en las áreas nuevas a intervenir considerando la huella de la mina aprobada en la Segunda MEIA y el área efectiva que se propone ampliar como consecuencia de las actividades propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas. | Se requiere que el Titular evalúe el impacto hacia las especies categorizadas o en algún estado de amenaza que puedan estar presentes en las áreas nuevas a intervenir considerando la huella de la mina aprobada en la Segunda MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM) y el área efectiva que se propone ampliar como consecuencia de las actividades propuestas en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas. Plantear las medidas de manejo correspondientes para minimizar este impacto. | El Titular identifica el impacto "Efectos sobre la vegetación (cambios espaciales) y la flora (ciclos de vida) (FL-1), indicando que la afectación a las especies categorizadas o en algún estado de amenaza es muy baja. Además, indica que cuenta una medida de mitigación específica en caso se identifique la presencia de estas especies, dicha medida considera el traslado de especies hacia áreas adecuadas fuera de la huella de la U.M., en las cantidades apropiadas para garantizar que se mantenga la misma densidad en la nueva área , según se indica en ítem 11.2.2. Cabe precisar los cambios propuestos se ejecutarán únicamente dentro del área efectiva aprobada, por lo que no es necesario modificarla. | Sí |
| | Capítulo 11. Plan de Manejo Ambiental | | | |
| 41 | En el ítem 11.2.1 Componentes físicos, el Titular indica que se describe las medidas de manejo, control y/o mitigaciones aplicables a los componentes físicos del área donde se desarrollarán las actividades de habilitación, construcción, y operación de los componentes propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas; sin embargo, incluye y modifica medidas no relaciona a los impactos del Primer ITS | Se requiere que el Titular en el ítem 11.2.1 Componentes físicos, indique solo las medidas relacionadas a los impactos del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas, manteniendo tal cual fueron aprobados en Tercera MEIA. En caso corresponda deberá especificar las medidas adicionales propuestas o modificadas con su correspondiente justificación. | En el ítem 11.0 Descripción de las Medidas de Manejo Ambiental, el Titular indica que las medidas aprobadas en la Tercera MEIA, 2018 se mantendrán en el Primer ITS de la Tercer MEIA Las Bambas; y solo se describe las medidas de manejo aplicables a los componentes propuestos entre ellas la velocidad máxima de 40 km/h para vehículos dentro de la U.M. Las Bambas, y 20 km/h cuando transiten por centros poblados; frecuencia de riego de seis (6) | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|--|--------------------|
| | de la Tercera MEIA Las Bambas. Asimismo, en el ítem 11.2.1.1 Calidad de aire, el Titular lista las medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción, operación y cierre; sin embargo, se observa que algunas medidas varían según lo aprobado en la Tercera MEIA. | Las medidas que no apliquen o correspondan a los impactos generados por los objetivos del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas deberán ser retirados. | <p>veces al día en los caminos de acarreo de material dentro del Tajo Ferrobamba, prohibir la quema de la vegetación, diseñar e implementar canchas de volatilización para el tratamiento de suelo contaminado; además, se adicionó medidas para las actividades de perforación (principalmente sobre el manejo de los lodos) y para las actividades de voladura y control de fauna principalmente en las vías de acceso de servicio.</p> <p>El Titular eliminó las medidas que no aplican ni corresponden a impactos generados por los objetivos del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas.</p> | |
| 42 | En el ítem 11.2.2.1.1 "Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción de componentes del ITS", el Titular precisa que una de las medidas para minimizar y/o controlar los impactos en la flora es el minimizar la remoción de la vegetación, la cual se realizará únicamente cuando se necesite construir, teniendo en cuenta que los impactos por la pérdida de unidades de vegetación natural fueron evaluados y se encuentran en proceso de compensación, sin embargo, la pérdida de unidades de vegetación aprobada en la Segunda MEIA consideró la huella de la mina, la cual difiere con la huella del área efectiva del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas y es donde se proponen los cambios. El Titular deberá asegurar que las modificaciones propuestas en el ITS (sondajes y accesos) no implican la remoción de cobertura vegetal (bofedal). Asimismo, el Titular no precisa el monitoreo en los bofedales intervenidos. | <p>Se requiere que el Titular incluya un mapa diferenciando los bofedales impactados y compensados, según lo aprobado en la Segunda MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM), los componentes aprobados, los componentes propuestos (sondajes y accesos) y las formaciones vegetales, priorizando la identificación de bofedales.</p> <p>Además, deberá realizar un balance de la extensión de los bofedales impactados y compensados a la fecha, en caso de que el área de bofedales a impactar en la propuesta del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas sea mayor al resultado del balance, es decir, aun no se hayan compensado estas nuevas áreas a disturbar, deberá incorporar medidas de mitigación adicionales, por ejemplo; plataformado en madera para minimizar el impacto sobre la vegetación de tipo bofedal.</p> <p>Deberá incluir una tabla que presente las</p> | El Titular indica que la compensación por la pérdida de bofedales planteada originalmente en el EIA (2011) y aprobada en la Segunda MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM) consideró la implementación de diversas actividades en las áreas propuestas para el programa de compensación de bofedales. Este plan de compensación no precisa la extensión de los bofedales a compensar y no fue materia de cambio en la Tercera MEIA Las Bambas; sin embargo, en dicho IGA se incluyeron tres (03) actividades para mejorar su ejecución entre las cuales destacan: 1) el diagnóstico general de bofedales, 2) la ponderación y zonificación de los bofedales y 3) la socialización de la información registrada para mejorar su ejecución. El Titular presenta el Mapa N° 8.2-1 "Ecosistemas frágiles en el área de estudio" correspondiente al ítem 8.2 "Componentes biológico" y el Mapa N° 10-1 "Mapa de distancias a bofedales" donde muestra y declara que los componentes mineros del Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas no se encuentran sobrepuestos sobre áreas de bofedal, por lo que no | Sí |



PERÚ

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

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|--|---|-----------------------|
| | | características de los bofedales intervenidos (Segunda MEIA) (tipo de bofedal, N° de parche, área, entre otros), relacionándolo con los objetivos propuestos en el Primer ITS de la Tercera MEIA Las Bambas. | será necesario implementar medidas adicionales. Asimismo, el Titular presenta el Anexo 10-3 "Avances de la implementación del Programa de compensación por pérdida de bofedales", adicionalmente, indica que las modificaciones propuestas en el ITS no generarán impactos en ecosistemas frágiles, incluyendo bofedales, tal como se muestra en el Mapa 10-1 (distancias desde los componentes a los bofedales más cercanos). Cabe precisar que todos los bofedales que se encuentran dentro de la huella aprobada en la Segunda MEIA (2014) forman parte del Programa de compensación por pérdida de bofedales, aprobado en el EIA del proyecto y sus modificatorias; en el anexo indicado (Anexo 10-3) se incluye un resumen del avance de implementación de las actividades que forman parte de este programa. | |
| 43 | En el ítem N° 11.2.1.2.2 Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de operación, se resumen medidas de manejo genéricas, sin embargo, no se precisan medidas específicas para los trabajos de voladura consideradas en el ítem N° 9.7.3.1.4; 9.7.3.1.7 y Tabla 9-42. | Se requiere que el Titular precise las medidas de manejo ambiental específicas, proporcionales a los trabajos de voladura consideradas en el capítulo N° 9.7. Asimismo, debe precisar medidas de manejo orientadas a la protección de cuerpos de agua (lagunas alto-andinas) circundantes a la fuente del disparo. | En el ítem N° 11.2.1.2.1, el Titular describe las medidas de manejo ambiental, entre ellas indica a la instalación de barreras como mallas, fajas en desuso y sacos de arena a efectos de mitigar la caída de material durante las actividades de voladura de roca. Adicionalmente, plantea minimizar el uso de voladuras en zona estrictamente necesarias con presencia del macizo rocoso y realizar voladuras controladas y para mitigar las voladura minimizar la caída de material a los cuerpos de agua se colocarán bermas de protección próxima a cursos de agua como protección para evitar el incremento de sedimentos. | Sí |
| 44 | En el ítem 11.2.2 "Componentes biológicos", el Titular precisa lo siguiente "Se mantienen las medidas de compensación aprobadas en la | Se requiere que el Titular retire de las secciones donde corresponda la afirmación de que se ratificó la validez del programa de compensación en la | El Titular ha retirado la afirmación " <i>Se mantienen las medidas de compensación aprobadas en la Segunda MEIA y ratificadas en la Tercera MEIA</i> ", cabe | Sí |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|---|---|---|--------------------|
| | Segunda MEIA y ratificadas en la Tercera MEIA", sin embargo, es importante indicar que el programa de compensación ambiental no fue materia de cambio en la Tercera MEIA (R.D. N°016-2018-Senace/PE/DEAR), por lo que dicha frase deberá retirarse, ya que el programa de compensación ambiental no fue materia de cambio en dicha evaluación y se mantuvo de acuerdo a lo aprobado en la Segunda MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM). | Tercera MEIA (R.D. N°016-2018-Senace/PE/DEAR). | precisar que el programa de compensación ambiental no fue materia de modificación en dicha evaluación y se mantuvo de acuerdo a lo previsto en la Segunda MEIA (R.D. N°599-2014-EM-DGAAM). | |
| 45 | En el ítem 11.3.7 "Monitoreo de calidad de suelos" el Titular indica que los resultados serán comparados con el ECA para suelos vigentes según D.S. N° 002-2013-MINAM; sin embargo, el mencionado D.S. no aprueba los ECA para suelo que se encuentran vigentes. | Se requiere que el Titular corrija y coloque la referencia de los ECA para suelo vigentes, tal como se aprobó en la Tercera MEIA Las Bambas, D.S. N° 011-2017-MINAM. | El Titular corrige en el ítem 11.3.7 la referencia a los ECA para suelos aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM con los cuales se compararán los resultados de monitoreo. | Sí |
| 46 | De la visita realizada se han identificado áreas de pastoreo cercanas a los accesos de servicio que serán usados temporalmente para el acarreo de mineral, considerando el incremento del tránsito y la proximidad de las áreas de pastoreo se deben implementar medidas de manejo preventivas para minimizar los riesgos de afectación de las actividades de pastoreo durante el año que durara el transporte de mineral, esto a pesar que se traten de áreas dentro de la unidad minera y de propiedad del titular. | Se requiere que el indique las medidas preventivas a implementar para evitar situaciones de riesgo para la actividad de pastoreo que se desarrolla en algunas áreas de la unidad minera. Las medidas deben incluir entre otras, capacitación de personal capacitar a los trabajadores del proyecto en el conocimiento de las medidas vinculadas a la protección del medio ambiente (control de velocidad, emisión de ruido, polvo y migraciones), no afectación de las áreas de pastoreo durante el transporte de mineral por las vías de servicio, evitar atropello de animales. | Respecto a las medidas preventivas sobre el pastoreo, el Titular precisa que al ser propietario del área donde desarrolla sus actividades y como parte de la política de seguridad ha previsto que en las zonas de actividad minera está prohibido el acceso de animales para actividades de pastoreo, de acuerdo a las políticas de seguridad de toda operación minera. Por lo tanto, no se prevé actividades de pastoreo dentro de las operaciones de la U.M. Las Bambas. Asimismo, conforme a los lineamientos de los acuerdos previos con las comunidades, en el caso improbable que algunos animales se encuentren dentro de las operaciones de la U.M Las Bambas, éstos serán retirados por el Área de Seguridad fuera de la propiedad de U.M. Las Bambas. Cabe precisar que, estos lineamientos de los acuerdos establecen que las comunidades brindarán las facilidades para | Sí |



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|----------|-------------|--|-----------------------|
| | | | <p>el desarrollo de las operaciones, entre ellos el retiro de animales de pastoreo fuera de las áreas de trabajo, adquisición de ganado por parte de Las Bambas, entre otros.</p> <p>El Titular indica que, en el PMA aprobado en la Tercera MEIA se cuenta con medidas de manejo que minimizan el posible impacto que generaría la presencia de animales en la zona minera principalmente relacionadas a actividades de transporte en accesos, principalmente en los accesos Norte Chalcobamba – Ferrobamba y Sur Chalcobamba-Stock Pile de Gruesos; también regulando así las actividades esporádicas de pastoreo, que evitarían el atropello de estos animales durante el transporte de mineral</p> <p>Asimismo, en 11.2.2.1.1 Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción de componentes del ITS, que para evitar afectaciones en la flora, restringirá la actividad de pastoreo, agricultura, quema o roza en áreas controladas. En el mismo sentido, en 11.2.2.2.1 Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción, también se pone énfasis en prohibir actividades antropogénicas. Además, se han contemplado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Modificar los protocolos de conducción (límites de velocidad).• Establecer señalización o considerar la construcción de alcantarillas y cercos en forma de embudo en ubicaciones específicas que puedan ser importantes para el movimiento de la fauna durante la construcción y operación, donde corresponda.• Uso de vigías y jinetes para mantener alejados | |



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Sustento | Observación | Levantamiento | Absuelta (Sí / No) |
|----|--|---|--|-----------------------|
| | | | a los animales de las áreas controladas; proseguir con el Programa de Educación Ambiental para educar y motivar al personal y público de las comunidades vecinas. | |
| | Capítulo 14. Plan de Cierre Conceptual | | | |
| 47 | En el ítem 14.2.2.2 el titular describe las principales actividades de cierre para las perforaciones infill, condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas, indicando que la obturaciones se realizará en caso de interceptar el nivel freático solo cuando se intercepte dos capas de acuíferos o una o más capas de capas acuíferas artesianas; sin embargo, dada la importancia de las medidas de cierre para prevenir posibles afectaciones luego de finalizados los trabajos de perforación, debe contar con medidas de cierre para todos los tipos de perforaciones y de manera oportuna. | Se requiere que el Titular corrija la medida de cierre indicando que se realizará la obturación de todas las perforaciones que intercepten el nivel freático. Asimismo, deberá indicar que cuando la perforación corte o intercepte un acuífero artesiano deberá detener la perforación e iniciar el proceso de obturación de manera inmediata. | El Titular incluyó el ítem 14.2.2.2 Perforaciones Infill, condenatorias, hidrogeológicas y geotécnicas, en el que precisa el desmantelamiento, desmontaje y obturación de perforaciones, presentando medidas a realizar en los casos que no se intercepte el nivel freático, cuando se intercepte el nivel freático (agua estática) y cuando se encuentre agua artesiana, precisando para este último que detendría la perforación e iniciaría el proceso de obturación de manera inmediata. | Sí |

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"**ANEXO 02
UBICACIÓN DE SONDAJES Y PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN****Cuadro N° 1. Coordenadas UTM (Datum WGS 84) Plataformas Infill y Condenatorias**

| N° | Plataforma de perforación | Sondaje | Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S | | Cota (msnm) | Profundidad (m) | Angulo de Inclinación (°) | Azimut (°) |
|--------------|---------------------------|-----------|--|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|------------|
| | | | Este | Norte | | | | |
| 1 | PIC-FB-1 | ITS001 | 792 673 | 8 439 831 | 3 802 | 540 | 35 | -50 |
| 2 | | ITS002 | 792 674 | 8 439 834 | 3 801 | 520 | 325 | 50 |
| 3 | PIC-FB-2 | ITS003 | 792 740 | 8 439 797 | 3 800 | 1 000 | 35 | -60 |
| 4 | PIC-FB-3 | ITS004 | 793 397 | 8 439 296 | 3 821 | 1 000 | 35 | -55 |
| 5 | PIC-FB-4 | ITS005 | 792 773 | 8 439 409 | 3 908 | 900 | 35 | -60 |
| 6 | PIC-FB-5 | ITS006 | 793 205 | 8 439 240 | 3 858 | 1 000 | 35 | -65 |
| 7 | PIC-FB-6 | ITS007 | 792 914 | 8 439 348 | 3 892 | 900 | 35 | -65 |
| 8 | PIC-FB-7 | ITS008 | 793 081 | 8 439 281 | 3 872 | 1 000 | 35 | -60 |
| 9 | PIC-FB-8 | ITS009 | 793 398 | 8 439 254 | 3 822 | 950 | 35 | -65 |
| 10 | PIC-FB-9 | ITS010 | 792 882 | 8 439 433 | 3 888 | 880 | 35 | -65 |
| 11 | PIC-FB-10 | ITS011 | 792 743 | 8 439 540 | 3 845 | 1 000 | 35 | -60 |
| 12 | PIC-FB-11 | ITS012 | 792 940 | 8 439 211 | 3 920 | 1 150 | 35 | -60 |
| 13 | PIC-FB-12 | ITS013 | 792 736 | 8 439 704 | 3 815 | 800 | 325 | 60 |
| 14 | PIC-FB-13 | ITS014 | 793 203 | 8 439 151 | 3 869 | 1 300 | 35 | -65 |
| 15 | PIC-FB-14 | ITS015 | 792 105 | 8 439 622 | 4 081 | 780 | 330 | -60 |
| 16 | PIC-FB-15 | ITS016 | 792 663 | 8 438 402 | 4 180 | 530 | 290 | -40 |
| 17 | PIC-FB-16 | ITS017 | 793 749 | 8 438 279 | 4 002 | 850 | 80 | -60 |
| 18 | | ITS018 | 793 749 | 8 438 279 | 4 002 | 1 050 | 35 | -55 |
| 19 | | ITS019 | 793 749 | 8 438 279 | 4 002 | 1 100 | 10 | -50 |
| 20 | PIC-FB-17 | 111 | 792 190 | 8 439 981 | 3 853 | 120 | 0 | -90 |
| 21 | PIC-FB-18 | 112 | 792 278 | 8 439 410 | 4 041 | 120 | 0 | -90 |
| 22 | PIC-FB-19 | 113 | 792 760 | 8 438 689 | 4 138 | 250 | 0 | -90 |
| 23 | PIC-FB-20 | 114 | 793 221 | 8 438 598 | 3 992 | 350 | 0 | -90 |
| 24 | PIC-FB-21 | 115 | 793 846 | 8 438 566 | 3 898 | 150 | 0 | -90 |
| 25 | PIC-FB-22 | 116 | 794 311 | 8 438 630 | 3 842 | 100 | 0 | -90 |
| 26 | PIC-FB-23 | FBNE-001 | 794 250 | 8 441 500 | 4 246 | 400 | 120 | -65 |
| 27 | PIC-FB-24 | FBNE-002 | 794 660 | 8 441 260 | 4 215 | 500 | 300 | -65 |
| 28 | PIC-FB-25 | FBNE-003 | 794 500 | 8 441 865 | 4 340 | 500 | 120 | -65 |
| 29 | PIC-FB-26 | FBNE-004 | 794 865 | 8 441 500 | 4 315 | 500 | 300 | -65 |
| 30 | PIC-FB-27 | FBNE-005 | 794 300 | 8 441 590 | 4 282 | 400 | 120 | -65 |
| 31 | PIC-FB-28 | FBNE-006 | 794 675 | 8 441 490 | 4 239 | 500 | 120 | -65 |
| 32 | PIC-FB-29 | FBNE-007 | 794 260 | 8 441 730 | 4 322 | 500 | 120 | -65 |
| 33 | PIC-FB-30 | FBNE-008 | 794 730 | 8 441 345 | 4 243 | 500 | 300 | -65 |
| 34 | PIC-FB-31 | FBNE-009 | 794 450 | 8 441 740 | 4 299 | 400 | 120 | -65 |
| Total | 31 | 34 | - | - | - | 22 540 | - | - |

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"**Cuadro N° 2. Coordenadas UTM (Datum WGS 84) Plataformas Geotécnicas**

| N° | Plataforma de perforación | Sondaje | Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S | | Cota (msnm) | Profundidad (m) | Angulo de Inclinación (°) | Azimut (°) |
|----|---------------------------|---------|--|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|------------|
| | | | Este | Norte | | | | |
| 1 | PG-FB-01 | 101 | 789 956 | 8 444 012 | 4 365 | 30 | -90 | 0 |
| 2 | PG-FB-02 | 102 | 790 108 | 8 444 005 | 4 358 | 30 | -90 | 0 |
| 3 | PG-FB-03 | 103 | 790 364 | 8 444 023 | 4 357 | 30 | -90 | 0 |
| 4 | PG-FB-04 | 103A | 790 063 | 8 444 166 | 4 335 | 30 | -90 | 0 |
| 5 | PG-FB-05 | 104 | 791 736 | 8 440 300 | 3 870 | 30 | -90 | 0 |
| 6 | PG-FB-06 | 105 | 791 575 | 8 440 320 | 3 886 | 40 | -90 | 0 |
| 7 | PG-FB-07 | 106 | 791 503 | 8 440 329 | 3 897 | 40 | -90 | 0 |
| 8 | PG-FB-08 | 107 | 791 236 | 8 440 162 | 3 952 | 40 | -90 | 0 |
| 9 | PG-FB-09 | 108 | 791 228 | 8 439 874 | 4 051 | 30 | -90 | 0 |
| 10 | PG-FB-10 | 109 | 790 096 | 8 439 420 | 4 030 | 20 | -90 | 0 |
| 11 | PG-FB-11 | 110 | 795128 | 8 438 070 | 3 816 | 20 | -90 | 0 |
| 12 | PG-FB-12 | 111 | 792 204 | 8 439 909 | 3 855 | 120 | -6 | 129 |
| 13 | PG-FB-13(*) | 112 | 792 278 | 8 439 410 | 4 063 | 260 | -62 | 332 |
| 14 | PG-FB-14 (*) | 113 | 792 760 | 8 438 689 | 4 076 | 290 | -45 | 320 |
| 15 | PG-FB-15 (*) | 114 | 793 221 | 8 438 598 | 4 161 | 360 | -70 | 139 |
| 16 | PG-FB-16 (*) | 115 | 793 845 | 8 438 566 | 3 974 | 257 | -38 | 92 |
| 17 | PG-FB-17 (*) | 116 | 794 311 | 8 438 629 | 3 842 | 100 | -10 | 267 |
| 18 | PG-FB-18 | 117 | 794 433 | 8 438 887 | 3 839 | 90 | -90 | 0 |
| 19 | PG-FB-19 | 118 | 795 259 | 8 438 143 | 3 822 | 80 | -90 | 0 |
| 20 | PG-FB-20 | 13 | 788 509 | 8 444 469 | 4 480 | 50 | -53 | 186 |
| 21 | PG-FB-21 | 14 | 789 207 | 8 444 131 | 4 430 | 65 | -40 | 270 |
| 22 | PG-FB-22 | 15 | 789 533 | 8 443 992 | 4 425 | 45 | -36 | 217 |
| 23 | PG-FB-23 | PT-1 | 787 327 | 8 440 417 | 4 174 | 50 | -90 | 0 |
| 24 | PG-FB-24 | PT-2 | 787 723 | 8 441 189 | 4 201 | 50 | -90 | 0 |
| 25 | PG-FB-25 | PT-3 | 787 561 | 8 440 729 | 4 202 | 50 | -90 | 0 |
| 26 | PG-FB-26 | PT-4 | 787 881 | 8 440 815 | 4 176 | 50 | -90 | 0 |
| 27 | PG-FB-27 | PT-5 | 787 811 | 8 440 749 | 4 184 | 50 | -90 | 0 |
| 28 | PG-FB-28 | PT-6 | 787 742 | 8 440 673 | 4 192 | 50 | -90 | 0 |
| 29 | PG-FB-29 | PT-7 | 787 677 | 8 440 568 | 4 200 | 50 | -90 | 0 |
| 30 | PG-FB-30 | PT-8 | 787 714 | 8 440 646 | 4 198 | 50 | -90 | 0 |
| 31 | PG-FB-31 | PT-9 | 787 773 | 8 440 817 | 4 190 | 50 | -90 | 0 |
| 32 | PG-FB-32 | PT-10 | 788 070 | 8 440 943 | 4 178 | 50 | -90 | 0 |
| 33 | PG-FB-33 | PT-11 | 787 886 | 8 440 631 | 4 155 | 50 | -90 | 0 |
| 34 | PG-FB-34 | PT-12 | 787 939 | 8 440 893 | 4 178 | 50 | -90 | 0 |
| 35 | PG-FB-35 | PT-13 | 787 424 | 8 440 636 | 4 220 | 50 | -90 | 0 |
| 36 | PG-FB-36 | PT-14 | 787 767 | 8 440 977 | 4 178 | 50 | -90 | 0 |
| 37 | PG-FB-37 | PT-15 | 788 195 | 8 441 029 | 4 186 | 50 | -90 | 0 |
| 38 | PG-CB-01 | Ch-01 | 784 791 | 8 443 773 | 4 309 | 80 | -90 | 0 |
| 39 | PG-CB-02 | Ch-02 | 784 837 | 8 443 806 | 4 311 | 80 | -90 | 0 |
| 40 | PG-CB-03 | Ch-03 | 784 820 | 8 443 737 | 4 314 | 80 | -90 | 0 |
| 41 | PG-CB-04 | F-01 | 784 916 | 8 443 693 | 4 321 | 30 | -90 | 0 |
| 42 | PG-CB-05 | F-03 | 786 575 | 8 441 672 | 4 413 | 20 | -90 | 0 |
| 43 | PG-CB-06 | F-04 | 786 804 | 8 441 395 | 4 382 | 20 | -90 | 0 |
| 44 | PG-CB-07 | F-05 | 787 077 | 8 441 059 | 4 276 | 30 | -90 | 0 |
| 45 | PG-CB-08 | F-06 | 787 187 | 8 440 929 | 4 221 | 30 | -90 | 0 |
| 46 | PG-CB-09 | F-07 | 787 307 | 8 440 800 | 4 189 | 25 | -90 | 0 |

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

| N° | Plataforma de perforación | Sondaje | Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S | | Cota (msnm) | Profundidad (m) | Angulo de Inclinación (°) | Azimut (°) |
|--------------|---------------------------|-----------|--|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|------------|
| | | | Este | Norte | | | | |
| 47 | PG-CB-10 | F-08 | 787 352 | 8 440 714 | 4 197 | 25 | -90 | 0 |
| 48 | PG-CB-11 | F-09 | 787 403 | 8 440 660 | 4 219 | 25 | -90 | 0 |
| 49 | PG-CB-12 | F-10 | 787 426 | 8 440 633 | 4 219 | 25 | -90 | 0 |
| 50 | PG-CB-13 | F-11 | 787 381 | 8 440 594 | 4 219 | 25 | -90 | 0 |
| 51 | PG-CB-14 | F-12 | 787 331 | 8 440 658 | 4 208 | 25 | -90 | 0 |
| 52 | PG-CB-15 | B-01 | 785 465 | 8 445 658 | 4 158 | 50 | -90 | 0 |
| 53 | PG-CB-16 | B-02 | 785 300 | 8 445 451 | 4 160 | 50 | -90 | 0 |
| 54 | PG-CB-17 | B-03 | 785 777 | 8 445 198 | 4 205 | 70 | -90 | 0 |
| 55 | PG-CB-18 | B-06 | 786 112 | 8 445 058 | 4 264 | 50 | -90 | 0 |
| 56 | PG-CB-20 | SPBL-02 | 785 089 | 8 443 925 | 4 334 | 50 | -90 | 0 |
| 57 | PG-CB-21 | HR-01 | 784 595 | 8 443 887 | 4 305 | 30 | -90 | 0 |
| 58 | PG-CB-22 | HR-02 | 785 851 | 8 444 572 | 4 421 | 30 | -90 | 0 |
| 59 | PG-SB-01 | SG-GT-01 | 781 788 | 8 443 161 | 4 565 | 250 | -90 | 0 |
| Total | 59 | 59 | - | - | - | 3,907 | - | - |

(*) Los códigos de las plataformas geotécnicas PG-FB-13, PG-FB-14, PG-FB-15, PG-FB-16, PG-FB-17, corresponden a los códigos de las plataformas Infill PIC-FB-18, PIC-FB-19, PIC-FB-20 PIC-FB-21, PIC-FB-22, respectivamente. Por lo que, en estas plataformas se realizarán perforaciones infill y geotécnicas.

Cuadro N° 3. Coordenadas UTM (Datum WGS 84) Plataformas Hidrogeológicas

| N° | Plataforma de perforación | Sondaje | Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S | | Cota (msnm) | Profundidad (m) | Angulo de Inclinación (°) | Azimut (°) |
|--------------|---------------------------|-----------|--|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|------------|
| | | | Este | Norte | | | | |
| 1 | PH-FB-38 | PH-10 | 788 539 | 8 445 004 | 3 839 | 200 | -90 | 0 |
| 2 | PH-FB-39 | PH-14 | 787380 | 8 446 156 | 3 822 | 200 | -90 | 0 |
| 3 | PH-PG-It-01 | It-011 | 782 585 | 8 442 828 | 4 483 | 150 | -90 | 0 |
| 4 | PH-PG-It-02 | It-021 | 782 168 | 8 443 053 | 4 500 | 150 | -90 | 0 |
| 5 | PH-PG-It-03 | It-031 | 782 680 | 8 442 999 | 4 425 | 150 | -90 | 0 |
| 6 | PH-PG-It-04 | It-041 | 783 219 | 8 443 719 | 4 426 | 150 | -90 | 0 |
| 7 | PH-PG-It-05 | It-051 | 783 307 | 8 443 553 | 4 477 | 150 | -90 | 0 |
| 8 | PH-PG-It-07 | It-071 | 783 076 | 8 443 403 | 4 422 | 150 | -90 | 0 |
| 9 | PH-PG-It-08 | It-081 | 783 178 | 8 443 538 | 4 443 | 150 | -90 | 0 |
| 10 | PH-PG-It-10 | It-101 | 783 300 | 8 443 850 | 4 435 | 150 | -90 | 0 |
| 11 | PH-PG-It-11 | It-111 | 783 900 | 8 444 150 | 4 380 | 150 | -90 | 0 |
| 12 | PH-PG-It-12 | It-121 | 783 800 | 8 444 700 | 4 310 | 150 | -90 | 0 |
| 13 | PH-PG-It-13 | It-131 | 782 400 | 8 442 700 | 4 520 | 150 | -90 | 0 |
| 14 | PH-PG-It-14 | It-141 | 782 100 | 8 442 700 | 4 510 | 150 | -90 | 0 |
| 15 | PH-PG-It-15 | It-151 | 782 400 | 8 443 350 | 4 460 | 150 | -90 | 0 |
| 16 | PH-PG-It-16 | It-161 | 782 400 | 8 443 850 | 4 470 | 150 | -90 | 0 |
| 17 | PH-PG-It-17 | It-171 | 782 700 | 8 444 150 | 4 390 | 150 | -90 | 0 |
| 18 | PH-PG-It-18 | It-181 | 783 950 | 8 444 950 | 4 230 | 150 | -90 | 0 |
| 19 | PH-PG-It-19 | It-191 | 783 300 | 8 444 150 | 4 385 | 150 | -90 | 0 |
| 20 | PH-PG-It-20 | It-201 | 782 170 | 8 443 350 | 4 520 | 150 | -90 | 0 |
| Total | 20 | 20 | - | - | - | 3 100 | - | - |