



FIRMADO POR:

INFORME N° 00131-2022-SENACE-PE/DEAR

A : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

DE : **JHONNY IBAN QUISPE SULCA**
Coordinador de Minería

MARÍA CRISTINA SÁNCHEZ CAMINO
Especialista Legal I en Proyectos Mineros

YOSLY VIRGINIA VARGAS MARTÍNEZ
Especialista Ambiental en Minería – Nivel II

PAUL STEVE IPARRAGUIRRE AYALA
Especialista Ambiental en Minería – Nivel II

OMAR EDUARDO SAMAMÉ VELÁSQUEZ
Especialista Químico – Nivel III

DANNY EDUARDO ATARAMA MORI
Especialista Ambiental en SIG

MIRIJAM SAAVEDRA KOVACH
Especialista Ambiental con énfasis en Trabajo de Campo

JOSÉ CRYSTHIAN CÁRDENAS CABEZAS
Especialista Ambiental

CELIA MARÍA CÁCERES BUENO
Especialista Ambiental I en Medio Biológico

LILIAN KATHERIN LAOS ATENCIA
Especialista Social I

ASUNTO : Evaluación Final del “*Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas*”, presentado por Minera Las Bambas S.A.

REFERENCIA : M-ITS-00248-2021 (17.10.2021)

FECHA : Lima, 18 de febrero de 2022

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



I. ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 02 de agosto de 2021, a través de la Plataforma virtual Teams¹, 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 “*Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas*”, (en adelante, **Tercer ITS Las Bambas**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental SNC Lavalin Perú S.A. (en adelante, **la Consultora**), remitiéndose, vía correo electrónico, el acta² respectiva.
- 1.2 Mediante Expediente M-ITS-00248-2021, de fecha 17 de octubre de 2021, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el Tercer ITS Las Bambas.
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 233-2021-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 788-2021-SENACE-PE/DEAR, ambos del 30 de noviembre de 2021, se requirió al Titular la presentación de la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Tercer ITS Bambas.
- 1.4 Mediante escrito N° LBA-911/2021 del 2 de diciembre de 2021, DC-01-M-ITS-0248-2021 del 06 de diciembre de 2021, el Titular solicitó ampliación de plazo de 10 días hábiles a fin de presentar la información solicitada.
- 1.5 Mediante Auto Directoral N° 242-2021-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 807-2021-SENACE-PE/DEAR, ambos del 7 de diciembre de 2021, se concedió ampliación de plazo a fin de que el Titular presente la absolución de observaciones.
- 1.6 Mediante escrito N° LBA-993/2021 del 27 de diciembre de 2021, DC-02-M-ITS-0248-2021 del 04 de enero de 2022 presentó la documentación destinada a absolver las observaciones formuladas por Auto Directoral N° 233-2021-SENACE-PE/DEAR.

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

² Dicha acta únicamente hace constar la realización de la reunión de coordinación previa para efectos de lo establecido en el numeral 4 «Otras Consideraciones Aplicables a los Informes Técnicos Sustentatorios (ITS)» de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, y no conlleva a la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio a presentar.



- 1.7 Mediante DC-03-M-ITS-0248-2021 del 29 de enero de 2022, el Titular presentó información complementaria destinada a absolver las observaciones formuladas por Auto Directoral N° 233-2021-SENACE-PE/DEAR.
- 1.8 Mediante DC-04-M-ITS-0248-2021 del 14 de febrero de 2022, el Titular presentó información complementaria destinada a absolver las observaciones formuladas por Auto Directoral N° 233-2021-SENACE-PE/DEAR.

II. ANÁLISIS

2.1. Objeto

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al Tercer ITS Las Bambas, presentada por el Titular, a fin de que la DEAR Senace se pronuncie de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

2.2. Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que a partir del 28 de diciembre de 2015, el Senace asume, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por éste las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas³.

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

Acorde con ello, 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-

³ 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.



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

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

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

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

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



Del mismo modo no resulta procedente la modificación o ampliación sucesiva de un mismo componente minero vía ITS, que conlleven en conjunto, la generación de impactos negativos significativos respecto del estudio ambiental aprobado y vigente, según lo dispuesto en el numeral 132.6 del artículo 132° del Reglamento Ambiental Minero.

De otro lado, se debe tener presente que, la Administración Pública se encuentra obligada a realizar una revisión integral del cumplimiento de todos los requisitos de las solicitudes que presenten los administrados y, en una sola oportunidad y en un solo documento, formular todas las observaciones y los requerimientos que correspondan. Sin perjuicio de ello, la entidad mantiene la facultad de requerir única y exclusivamente la subsanación de aquellos requisitos que no hayan sido subsanados por el administrado o cuya subsanación no resulte satisfactoria, pero en ningún caso la entidad podrá realizar nuevas observaciones, conforme lo dispone el numeral 137.2 del artículo 137° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

Conforme con el marco legal expuesto, la autoridad ambiental, de manera excepcional y por única vez, puede solicitar al Titular que absuelva las observaciones detectadas en el Informe Técnico Sustentatorio objeto de evaluación; por lo que, en virtud de ello, el Titular debe levantar las observaciones de acuerdo con los términos y requerimientos de la autoridad ambiental, pues en caso contrario, no se otorgará la conformidad al Informe Técnico Sustentatorio presentado. Cabe precisar que la absolución de observaciones que presente el titular debe estar relacionado con lo que fue materia de observación, pues no cabe formular nuevas observaciones respecto de una nueva información que se presente.

Asimismo, 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 titular⁴.

⁴ Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM

"Artículo 51. Modificación del estudio ambiental

(...)

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

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



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

Por último, el Titular puede efectuar la difusión del inicio del procedimiento de evaluación del ITS; y una vez que se otorgue la conformidad al ITS, el Titular debe poner en conocimiento de la población del área de influencia social dicha conformidad antes de la ejecución del proyecto.

2.3 Breve descripción de la información presentada y de la evaluación del its

2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

Nombre	: Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas
Unidad Minera (U.M.)	Las Bambas
Concesión minera	Bambas 10, Bambas 11, Bambas 12, Bambas 16, Bambas 17, Bambas 18, Bambas 19, Bambas 20, Bambas 24, Bambas 25, Bambas 26, Bambas 27, Bambas 28, Bambas 32, Bambas 33, Bambas 34, Bambas 35, Ferrobamba, Chalcobamba, Charcas y Sulfobamba.
Titular minero	: Minera Las Bambas S.A.
Ubicación política	: Distritos de Challhuahuacho, Tambobamba y Coyllurqui, provincia de Cotabambas y en el distrito de Progreso, provincia de Grau; en el departamento de Apurímac
Ubicación geográfica	: Se ubica en los Andes de la zona centro-sur de Perú, entre las cuencas de los ríos Vilcabamba y Santo Tomás, específicamente en las subcuencas Ferrobamba, Pamputa, Pumamarca y Cuenca Record, a una altitud que varía entre los 3 800 msnm y 4 600 msnm.
Áreas naturales protegidas	: No se superpone a ninguna Área Natural Protegida o su zona de amortiguamiento.

2.3.2 Representación legal

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



El Titular está representado por Gonzalo García Muñoz Najar, identificado con DNI N° 10804503, de acuerdo con las facultades de representación inscritas en en el Asiento C00054 de la Partida Electrónica N° 12587752 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

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

SNC Lavalin Perú S.A. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Tercer ITS Las Bambas, la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según el RNC N° 003-2016-MIN⁵, por lo que está autorizada para elaborar estudios ambientales en la actividad minera.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Tercer ITS Las Bambas, quienes se encuentran con habilitación vigente⁶.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Gabriela Amparo Fernández Dávila López	Socióloga	CSP N° 1630
Victoria Flores Grandez	Ingeniera Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 84604
Claudia Gabriela Valencia Franke	Bióloga	CBP N° 07705

Fuente: Tercer ITS Las Bambas.

2.3.4 Objetivos y número de ITS

Los objetivos específicos para el Tercer ITS Las Bambas son los siguientes:

- *Ampliación del Tajo Ferrobamba.*
- *Ampliación del depósito de desmonte y de la pila de baja ley en el depósito de desmonte Ferrobamba.*
- *Modificación de la pila de mineral de baja ley.*
- *Ampliación del Tajo Chalcobamba.*
- *Ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba.*
- *Modificaciones en instalaciones auxiliares de la presa de Relaves.*
- *Ampliar la capacidad en la planta de procesamiento de 145,000 Tn/d a 152,250 Tn/d e introducir mejoras y nuevos equipos.*

⁵ La vigencia del registro es de plazo indeterminado, según la información indicada en el Portal Institucional del Senace: <http://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>.

⁶ Inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación, pues durante esta etapa los profesionales presentan documentación que debe estar suscrita por ellos, de acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Ambiental Minero en concordancia con lo dispuesto en la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República.



- Nuevo sistema de chancado móvil de Mina Chalcobamba.
- Nuevo grifo móvil Chalcobamba.
- Nuevas facilidades para operación mina y cambio de guardia Chalcobamba.
- Nueva zona de entrenamiento de operadores.
- Nuevo almacén de nitrato y emulsión Ferrobamba.
- Nuevo polvorín.
- Reubicación del almacén de nitrato y emulsión Ferrobamba.
- Nuevas plataformas para oficinas, paqueo y áreas de almacenamiento de materiales no peligrosos para las etapas construcción y operación.
- Plataforma para almacenamiento de mineral en el depósito de desmonte Ferrobamba.
- Nuevo grifo para vehículos livianos.
- Reubicación del sistema de bombeo y de la línea de impulsión de agua fresca (dos tramos)
- Modificación del canal de derivación de Ferrobamba (Canal de Operaciones) (Tramo 6)
- Modificación de la línea de conducción del sistema de bombeo de aguas contactadas hacia la piscina de procesos Chalcobamba.
- Modificación de la PTAP – Planta Concentradora.
- Nuevas instalaciones de geología (oficinas, almacenes, área de corte, parqueo, SSHH).
- Nueva caseta de instrumentación geotécnica N° 1 – Chalcobamba.
- Nueva subestación eléctrica Chalcobamba.
- Nuevo laboratorio químico metalúrgico.
- Adicionar y modificar accesos complementarios.
- Reubicación almacén de concentrados
- Adicionar 433 perforaciones: geotécnicas, confirmación de reservas, hidrogeológicas y condenatorias.
- Reubicar estaciones del programa de monitoreo.

Asimismo, el presente informe corresponde al Tercer ITS de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir de 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 05 de octubre de 2018.

2.3.5 Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Tercer ITS 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 aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Titular declara el cumplimiento de las condiciones establecidas en el numeral 132.5 del artículo 132° del Reglamento Ambiental Minero en concordancia con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. Asimismo, en el siguiente cuadro se presentan los supuestos aplicables a las modificaciones planteadas en el Tercer ITS Bambas materia de evaluación.

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

N°	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Componente y/o actividad aprobado	Resolución Directoral que lo aprueba	Supuesto normativo*
1	Ampliación del Tajo Ferrobamba	Plan de Minado	R.D. N° 073-2011-MEM/AAM R.D. N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR	C.1.1
2	Ampliación del depósito de desmonte y de la pila de baja ley en el depósito de desmonte Ferrobamba			C.1.4
3	Modificación de la pila de mineral de baja ley			C.1.12
4	Ampliación del Tajo Chalcobamba			C.1.1
5	Ampliación del Depósito de Desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba			C.1.4
6	Reubicación del Dique Auxiliar de la Presa de Relaves	Presa de Relaves	R.D. N° 073-2011-MEM/AAM Segundo ITS - Tercera MEIA-d Las Bambas 2019	C.1.3 y C.1.12
	Modificación del sistema de transporte de relaves por bombeo	Sistema de Manejo de Relaves		
	Modificación del sistema de transporte de relaves por gravedad presurizado			
	Modificación del Sistema de Agua Recuperada (Fase 1 y Fase 2)			
6	Ampliar la capacidad en la planta de procesamiento de 145,000 Tn/d a 152,250 Tn/d e introducir mejoras y nuevos equipos*	Circuito de chancado, molienda, flotación colectiva, molibdeno	R.D. N° 073-2011-MEM/AAM R.D. N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR R.D. N° 030-2019-SENACE-PE/DEAR R.D. N° 126-2020-SENACE-PE/DEAR	C.1.6



Nº	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Componente y/o actividad aprobado	Resolución Directoral que lo aprueba	Supuesto normativo*
7	Nuevo Sistema de Chancado móvil de Mina - Chalcobamba.	Áreas varias	Nuevo	C.1.12
8	Nuevo Grifo Móvil-Chalcobamba		Nuevo	C.1.12
9	Nuevas Facilidades para Operación Mina y Cambio de Guardia - Chalcobamba		Nuevo	C.1.12
10	Nueva zona de entrenamiento de operadores		Nuevo	C.1.12
11	Nuevo almacén de nitrato y emulsión - Chalcobamba		Nuevo	C.1.22
12	Nuevo Polvorín		Nuevo	C.1.10
13	Reubicación del almacén de nitrato y emulsión - Ferrobamba		R.D. N° 073-2011-MEM/AAM R.D. N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR	C.1.22
14	Nuevas plataformas para oficinas, parqueo y áreas de almacenamiento de materiales no peligrosos para las etapas construcción y operación		Nuevo	C.1.12
15	Plataforma para almacenamiento de Mineral en el Depósito de Desmonte - Ferrobamba		Nuevo	C.1.12
16	Nuevo grifo para vehículos livianos		Nuevo	C.1.12
17	Reubicación del sistema de bombeo y de la línea de impulsión de agua fresca (dos tramos)		Nuevo	C.1.12
18	Modificación del Canal de Derivación de Ferrobamba (Canal de Operaciones) (Tramo 6)		R.D. N° 073-2011-MEM/AAM R.D. N° 030-2019-SENACE-PE/DEAR	C.1.12
19	Modificación de la línea de conducción del sistema de bombeo de aguas contactadas hacia la piscina de procesos - Chalcobamba		R.D. N° 073-2011-MEM/AAM R.D. N° 126-2020-SENACE-PE/DEAR	C.1.12
20	Modificación de la PTAP-Planta Concentradora		R.D. N° 078-2014-MEMDGAAM	C.1.16
21	Nuevas Instalaciones de Geología (oficinas, almacenes, área de corte, parqueo, SSHH)		Nuevo	C.1.12
22	Nueva caseta de Instrumentación Geotécnica No 1 - Chalcobamba		Nuevo	C.1.12
23	Nueva Subestación Eléctrica Chalcobamba		Nuevo	C.1.12
24	Nuevo Laboratorio químico-metalúrgico		Nuevo	C.1.12



N°	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Componente y/o actividad aprobado	Resolución Directoral que lo aprueba	Supuesto normativo*
25	Adicionar y modificar accesos complementarios: -Nuevo acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba. -Modificación del Acceso Secundario al sur del Tajo Ferrobamba. -Nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv - Chalcobamba. -Nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y 23 Kv Ferrobamba. -Nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv -Sur de la Faja N°4	Accesos en Chalcobamba y Ferrobamba	R.D. N° 073-2011-MEM/AAM **	C.1.21
26	Reubicación almacén de concentrados	Ferrobamba	R.D. N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR	C.1.22
27	Adicionar 433 perforaciones: geotécnicas, confirmación de reservas, hidrogeológicas y condenatorias	Perforaciones Diversas Ferrobamba y Chalcobamba	Nuevo	C.1.11 y C.1.12
28	Reubicar estaciones del programa de monitoreo ambiental	Medida de Manejo Ambiental	R.D. N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR	C.3.38

* Los 17 cambios propuestos para este objetivo se detallan en el Tercer ITS Las Bambas

** Solo aplica para el acceso secundario, los demás componentes son nuevos

Fuente: Tercer ITS Las Bambas.

2.3.6 Antecedentes

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

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Las Bambas (Golder, 2011)	MEM	R.D. N° 073-2011-MEM/AAM	07 de marzo de 2011
Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Las Bambas (Golder, 2013)	MEM	R.D. N° 187-2013-MEM-AAM	11 de junio de 2013
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de calidad de agua superficial del proyecto Las Bambas (2013)	MEM	R.D. N° 305-2013-MEM-AAM	14 de agosto de 2013
Informe Técnico Sustentatorio respecto al Proyecto Minero Las Bambas (2013)	MEM	R.D. N° 319-2013-MEM-AAM	26 de agosto de 2013
Informe Técnico Sustentatorio para	MEM	R.D. N° 078-2014-MEM-	13 de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
la Modificación de componentes en la Unidad Minera Las Bambas (Golder, 2014)		DGAAM	febrero de 2014
Segunda Modificación al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Las Bambas (SNC-Lavalin, 2014)	MEM	R.D. N° 559-2014-EM/DGAAM	17 de noviembre de 2014
Tercer Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes de la Unidad Minera Las Bambas (SNC-Lavalin, 2015)	MEM	R.D. N° 113-2015-MEMDGAAM	26 de febrero de 2015
Cuarto Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Proyecto Minero Las Bambas (SNC-Lavalin, 2016)	MEM	R.D. N° 177-2016-MEMDGAAM	01 de junio de 2016
Actualización del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Las Bambas (Golder, 2016)	MEM	R.D. N° 288-2016-MEMDGAAM	28 de septiembre de 2016
Tercer Informe Técnico Sustentatorio para la Unidad Mineras Las Bambas (SNC-Lavalin, 2017)	SENACE	R.D. N° 219-2017-SENACE/DCA	15 de agosto de 2017
Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado de la Unidad Minera Las Bambas (SNC-Lavalin, 2018)	SENACE	R.D. N° 016-2018-SENACE-PE/DEAR	05 de octubre de 2018
Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas (SNC-Lavalin, 2019)	SENACE	R.D. N° 030-2019-SENACE-PE/DEAR	11 de febrero de 2019
Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas (SNC-Lavalin, 2020)	SENACE	R.D. N° 126-2020-SENACE-PE/DEAR	16 de octubre de 2020

Fuente: Tercer ITS Las Bambas.

2.3.7 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 05 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 y tres (03) polígonos que constituyen áreas de uso minero. Debido a la propuesta de las perforaciones y sus accesos adyacentes a las actuales operaciones, el Titular propone modificar los polígonos de área de actividad minera y del área de uso minero 01 dentro del área de influencia ambiental directa aprobada de la U.M. Las Bambas. Por lo que, la actualización de las coordenadas del área efectiva se detalla en el Anexo 02.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Por lo tanto, las modificaciones planteadas en el Tercer ITS Las Bambas se encuentran dentro de la nueva delimitación de área efectiva, las cuales están dentro del área de influencia ambiental directa que cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

2.3.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación

Para la caracterización de la línea base del Tercer ITS Las Bambas, el Titular emplea información de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la U.M. Las Bambas, aprobada mediante Resolución Directoral N° 016- 2018-SENACE- PE/DEAR; del Primer ITS Las Bambas (2019), aprobado mediante Resolución Directoral N° 030-2019-SENACE-PE/DEAR, del Segundo ITS Las Bambas (2020) aprobado mediante Resolución Directoral N° 126-2020-SENACE-PE/DEAR así como de los monitoreos realizados como parte de los compromisos aprobados de la U.M. Las Bambas y de evaluaciones complementarias llevadas a cabo por el Titular.

Medio físico

Clima y meteorología. - De acuerdo con la clasificación climática de Thornthwaite, el clima en el área de estudio 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. Para el análisis de la meteorología se emplearon los datos de tres (03) estaciones meteorológicas operadas por la UM Las Bambas. La precipitación media anual varía entre 1 073,4 mm y 1 140,8 mm, variando mensualmente durante el año entre 268,6 mm en febrero (Chuspiri) y 3,3 mm en junio (Ferrobamba). La temperatura media mensual anual varía entre 6,5 °C y 8,9 °C, variando entre 10,5 °C en noviembre (Ferrobamba) y 5,9 °C en junio, julio y agosto (Chuspiri). La velocidad media anual varía entre 1,7 m/s a 2,7 m/s, variando mensualmente entre 3,2 m/s en noviembre (Ferrobamba) y 1,5 m/s en abril, mayo y julio (Antawasi). Según la escala de Beaufort, las estaciones evaluadas se clasifican entre Flojito o brisa muy débil. En la estación Ferrobamba, la dirección predominante durante el año es SE; en la estación Chuspiri la dirección predominante durante el año es NW y en la estación Antawasi la dirección predominante durante el año es SE.

Geología.- Las unidades litoestratigráficas determinadas 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. Asimismo, las unidades sedimentarias del Mesozoico, y el Grupo Tacaza del Paleógeno-Neógeno presentan plegamiento y fallamiento.

Geomorfología.- Con respecto a las unidades geomorfológicas, se han identificado 14 unidades, agrupadas de la siguiente manera: Montañas (Mo), conformadas por montañas con ladera de pendiente fuerte (50% - 75%), montañas con ladera de pendiente moderada (15% - 50%) y montañas estructurales (15% - 50%); Colinas y lomadas (CL), conformadas 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%.

Suelos y capacidad de uso mayor y uso actual de la tierra.- Según la clasificación natural de los suelos (USDA, 2014), los tipos de suelos identificados en el área de estudio pertenecen a las órdenes de Entisols, Andisols, Mollisols, Histosols e Inceptisols. Respecto a la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor en la zona de estudio se determinaron cuatro (04) grupos de uso mayor: Tierras aptas para cultivos en limpio (A), Tierras aptas para pastos (P), Tierras aptas para producción forestal (F) y Tierras de protección (X); los componentes y modificaciones del Tercer ITS Las Bambas, se ubicarán sobre diez subclases de capacidad de uso mayor entre consociaciones: P2sec (0.02 ha), P3sec (6.48 ha), Xs (18.56 ha), Xse (0.85 ha), Xsw (0.001 ha), asociaciones: P3sec – Xs (2.73 ha), P3sec – X (3.01 ha), Xs – P3sec (0.61 ha) y Xs-X (0.01 ha), X (6.71 ha) y huella aprobada de la UM Las Bambas (1.023 ha), los cuales presentan una baja calidad agrológica que pueden utilizarse en forma limitada para el desarrollo de pasturas con limitaciones por suelo, drenaje, erosión y clima; asimismo, las tierras de protección presentan limitaciones por suelo, por drenaje y por erosión. Respecto al uso actual de la tierra, se identificaron seis categorías: áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas, terrenos con cultivos extensivos, áreas de praderas naturales, terrenos con bosques, terrenos hidromórficos y terrenos sin uso y/o improductivos. Los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas se superponen sobre cuatro categorías unidades de uso actual: Terrenos con cultivos extensivos (1.8 ha), Áreas de praderas naturales, (13.51 ha) Terrenos con bosques (0.94 ha) y Terrenos sin uso y/o improductivos (23.7 ha).

Calidad de suelo.- Para la evaluación de la calidad del suelo, los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, **ECA**) para Suelo, establecido por el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, con 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) y con los ECA para suelo aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, según la fuente de los mismos. Respecto a los resultados evaluados en la línea base del EIA (2011) de línea base (2006-2008), las concentraciones de arsénico superaron el valor guía en 20 estaciones, y el ECA en tres estaciones (C-14, C- 16 y C-59); las concentraciones de, cadmio superaron el valor guía y ECA en tres estaciones (C-38, C- 44 y C-54), las concentraciones de plomo 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 cobre superaron el valor guía en 44 estaciones. y las concentraciones de selenio superaron el valor guía para uso agrícola en 4 estaciones; estas excedencias tendrían 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. Respecto a los resultados de la Segunda MEIA-d Las Bambas, el cadmio y plomo, registraron excedencias al ECA para uso agrícola en cuatro estaciones. Asimismo, se registraron excedencias de cobre al valor guía para suelos agrícolas en 20 estaciones; las excedencias estarían vinculadas a la presencia de los yacimientos polimetálicos, siendo el origen natural de los suelos de los tipos residual, residual-coluvial y aluvial.



Respecto al Informe de Identificación de Sitios Contaminados (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 para suelo para uso industrial en una estación (MI-411); y respecto al cobre se registraron 43 excedencias; las excedencias se registraron principalmente en el API 100, ubicada cerca de los futuros tajo y botadero Chalcobamba. Respecto a los resultados de los monitoreos ambientales (2015 y 2021), se registraron dos excedencias al ECA para suelo, de plomo, en la estación C-35 (2015 y 2017), ubicada fuera de la U.M. Las Bambas, las excedencias registradas y mencionadas líneas arriba, 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. Finalmente, respecto a los resultados del monitoreo complementario realizado (2017-2020), de acuerdo con lo aprobado en el IISC (2015), solamente se registró una excedencia al ECA para uso industrial de arsénico, en la estación MI-409 (año 2020), la cual registró una concentración de 142 mg/kg, que estaría relacionado con la influencia geogénica (condiciones naturales) de la zona por la presencia de yacimientos polimetálicos.

Hidrografía. - 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, el cual es afluente del río Challhuahuacho, por la margen izquierda. 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 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 4 171 m.s.n.m. El río Pamputa 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 4 291 m.s.n.m.

Hidrogeología. - De acuerdo con el estudio hidrogeológico 2018, en el área se consideran 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/diaclasado) 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. – La caracterización se realizó en base a resultados del programa de monitoreo vigente y del monitoreo interno de Las Bambas (diez estaciones de monitoreo y un efluente minero) abarcando todo el año 2020 y el primer trimestre del 2021. Los resultados se comparan con los ECA para agua, aprobados mediante Resolución Directoral N° 004-2017-MINAM, 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-d Las Bambas. Los resultados del efluente industrial fueron comparados con los Límites Máximos Permisibles (LMP) aprobados mediante Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM. Respecto a las excedencias presentadas, en la Subcuenca del río Ferrobamba se registraron valores de pH entre ligeramente alcalinos y alcalinos (valores similares a los de línea base), se registraron excedencias de selenio. En la cuenca del río Challhuahuacho, se registraron valores de pH entre ligeramente alcalinos y alcalinos asociado a condiciones propias del río, se registraron excedencias de aluminio, hierro y manganeso, valores estarían asociados al incremento de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua producto de las lluvias; se registraron excedencias de coliformes fecales y E. coli asociado a la descarga de efluentes domésticos no tratados provenientes de CP Challhuahuacho.

Calidad de agua subterránea.– La caracterización se basó en los resultados del programa de monitoreo vigente del Titular (11 estaciones de monitoreo), correspondientes al año 2020 y al primer trimestre 2021. Los resultados se compararon de manera referencial con los ECA para agua categoría 3, D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. A continuación se describen las excedencias registradas, en la subcuenca del río Ferrobamba, se excedió el ECA en pH lo cual refleja la interacción con rocas calizas que liberan carbonato de calcio en su contacto con agua, valores bajos de oxígeno disuelto debido a que los pozos no tienen contacto permanente con la atmósfera, se superaron los ECA en cadmio, hierro y manganeso lo cual tendría su origen en la interacción con minerales que contienen estos metales de forma natural en la zona o la influencia de componentes de la U.M. Las Bambas. En la subcuenca del río Tambo, algunos valores de oxígeno disuelto estuvieron por debajo del ECA debido a que los cuerpos de agua subterráneos por lo general se encuentran aislados del oxígeno atmosférico, excedencias al ECA en manganeso lo cual se asocia a condiciones geológicas naturales. En la subcuenca del río Pamputa, se registraron



excedencias de pH lo cual se relaciona a condiciones naturales, valores bajos de oxígeno disuelto debido a que los pozos no tienen contacto con la atmósfera. En la subcuenca del río Pumamarca, se registraron resultados de pH alcalinos, y excedencias de oxígeno disuelto lo cual es considerado como natural debido a que los cuerpos de agua subterráneos por lo general se encuentran aislados del oxígeno atmosférico.

Calidad de aire. – Para este análisis se ha utilizado los resultados de los monitoreos de ocho (08) estaciones representativas a las modificaciones propuestas para el período 2018 a 2021. Las concentraciones reportadas han sido comparadas con el ECA aire aprobada por Decreto supremo N° 003-2017-MINAM. Todos los resultados de todas las estaciones de monitoreo cumplen el respectivo ECA aire, presentándose solo una excedencia puntual de PM10 en la estación CA-UMBA-01 ubicada dentro de la UM Las Bambas (área operativa), el cual no implica incumplimiento.

Ruido ambiental. – Para caracterizar los niveles de ruido en el área de estudio se han empleado los reportes de tres (03) estaciones de monitoreo, cuyos resultados fueron comparados con el ECA ruido para zona residencial e industrial para el horario diurno y nocturno, de acuerdo con el Decreto supremo N° 085-2003-PCM. Se presentaron excedencias en la estación residencial RU-CHAL-01, una (01) en el horario diurno y tres (03) en horario nocturno, debido al tránsito de vehículo y actividades locales de la municipalidad próximas al punto de monitoreo, además se tuvo presencia de lluvias y actividades recreacionales cercanas a la estación, los cuales se encuentran consignados en las cadenas de custodia.

Radiaciones no ionizantes (RNI). - Se analizaron los resultados de tres (03) estaciones de monitoreo, cuyos resultados fueron comparados con el ECA aprobado por Decreto Supremo N° 010-2005-PCM. Todos los valores cumplen con el respectivo ECA RNI.

Vibraciones. - Para este análisis se ha empleado la información de cuatro (04) estaciones de monitoreo, cuyos resultados fueron comparados con la Guía ambiental para la perforación y voladuras en operaciones mineras (MEM, 1995) y de manera referencial con la norma técnica internacional DIN 4150-3, Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras (DIN 4150-3) establecido por el Instituto Alemán de Normalización. Todos los registros cumplieron con las normativas indicadas, con una excepción puntual en el año 2019 debido al tránsito continuo durante el período de evaluación, el cual se encuentra consignado en la cadena de custodia.

Medio biológico

Para la caracterización de la línea base, el Titular emplea información de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Las Bambas aprobada mediante Resolución Directoral N°016-2018-SENACE-PE/DEAR, así como información de los monitoreos de cumplimiento (2012 -2016) y de las evaluaciones complementarias realizadas en el área de estudio para cinco (05) temporadas; época seca (2018), época seca - húmeda (2019 y 2020).

En el área de estudio, se presentan seis (06) unidades de vegetación; pajonal, bofedal, vegetación de roquedal, matorral, bosque de *Polylepis* y áreas intervenidas



(áreas disturbadas y cultivos), de las cuales sólo tres (03) se relacionan con las modificaciones propuestas en el Tercer ITS Las Bambas, el pajonal, el matorral y la vegetación de roquedal.

Flora. — Se registran 322 especies de plantas, distribuidas en 143 géneros y 48 familias botánicas en las unidades de vegetación de pajonal, matorral y de vegetación de roquedal. Las familias Asteraceae y Poaceae registraron la mayor riqueza de especies durante las evaluaciones de campo. La forma de crecimiento dominante es la herbácea, tanto en época seca como en la época húmeda. Del total de especies registradas, 26 especies son de interés para la conservación de acuerdo con la legislación nacional (Decreto Supremo N°043-2006-AG), las cuales se listan entre las categorías En Peligro Crítico (CR), *Echinopsis maximiliana*; Vulnerable (VU), especies del género *Perezia*, *Senecio* y Casi Amenazada (NT), *Acaulimalva engleriana*, *Myrosmodes nubigenum* y *Solanum acaule*; mientras que seis (06) especies pertenecen al Apéndice II de CITES (2021) y 10 especies son endémicas de flora.

Fauna. — Se registran un total de 85 especies (15 mamíferos, 64 aves, 4 anfibios y 2 reptiles), además de 138 morfoespecies de insectos pertenecientes al orden Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Hemiptera, entre otros.

De acuerdo con el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI (legislación nacional), tres (03) especies de mamíferos; *Lycalopex culpaeus*, Zorro colorado, *Leopardus garleppi*, Gato de las pampas *Hippocamelus antisensis*, *Taruca*, presentan las categorías de conservación; Datos Insuficientes (DD) y Vulnerable (VU), siendo estas mismas especies registradas en la lista de la IUCN (2021-2). Las tres (03) especies de mamíferos forman parte del Apéndice I y II de CITES (2021).

Para las aves, un total de 16 especies son de interés para la conservación, entre las cuales destaca *Vultur gryphus*, Cóndor Andino, y *Falco peregrinus*, Halcón Peregrino, siendo 13 especies identificadas en el Apéndice I y II de CITES (2021). En el área de estudio se registran dos (02) especies migratorias, *Calidris bairdii*, Playerito de Baird, y *Muscisaxicola flavinucha*, Dormilona de Nuca Ocrácea.

Para los reptiles, la especie *Telmatobius jelskii*, la Rana Acuática, se considera Vulnerable (VU) y Casi Amenazada (NT) por la legislación nacional (Decreto Supremo N° 0042014MINAGRI) y la lista de la IUCN (2021-2).

En el área de estudio se registran tres (03) especies endémicas de fauna, *Asthenes ottonis*, el Canastero de Frente Rojiza, *Telmatobius jelskii*, la Rana Acuática y *Liolaemus qalaywa*, lagartija.

Ecosistemas frágiles. — En el área de estudio se identifican bofedales, bosques de *Polylepis* (bosques relictos) y lagunas altoandinas que son considerados ecosistemas frágiles. Los ecosistemas frágiles más próximos a los cambios propuestos en el Tercer ITS Las Bambas son los bofedales, principalmente por las plataformas de perforación y accesos asociados, los cuales se ubican entre 53 m a 207 m de distancia.

Flora y fauna acuática. - La caracterización hidrobiológica del área de estudio comprendió la evaluación del río Ferrobamba, río Tambo, río Pamputa, río Pumamarca



y el río Challhuahuacho. Los componentes evaluados fueron el perifiton, los macroinvertebrados bentónicos y el necton (peces).

La comunidad del perifiton registra un total de 96 especies pertenecientes a cinco (05) pila: Bacillariophyta, Cyanobacteria, Charophyta, Chlorophyta y Euglenozoa; mientras que la comunidad de macroinvertebrados registra 74 morfoespecies que se distribuyeron en los phylla Nemátoda, Platyherlminthes, Annelida, Mollusca y Arthrópoda.

Con respecto a la calidad ecológica basada en la tolerancia de organismos bentónicos a las condiciones ambientales según el índice de EPT (Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera), así como el índice Biological Monitoring Working Party (BMWP), y el Índice Biótico Andino (ABI, por sus siglas en inglés), las condiciones de calidad de agua son regulares a buenas en el área de estudio, siendo muy crítica en las estación que se ubica próxima al centro poblado Challhuahuacho (RE-28), ubicado aguas arriba, debido a los vertimientos domésticos.

Para la comunidad del necton (peces), se registra a la Trucha Arcoíris, *Oncorhynchus mykiss* y a los bagres de la morfoespecie *Astroblepus* sp., durante la época seca en la estación RE-28 (río Challhuahuacho).

Medio social

El Titular señala que los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas se encuentran dentro del área de influencia social (AIS) aprobada en la Tercera MEIA-d Las Bambas y no involucran centros poblados o comunidades que no hayan sido declarados en dicho instrumento gestión ambiental. El AIS establecida en la Tercera MEIA-d Las Bambas está comprendida por:

El área de influencia social directa (AISD), está conformada por dieciséis (16) comunidades campesinas: Carmen Alto de Challhuahuacho, Fuerabamba, Manuel Seoane Corrales, Quehuira, Chuicuni, Chicñahui, Huanacopampa, Ccasa, Ccahuapirhua y Sacsahuilca (en el distrito de Challhuahuacho); Pamputa y Huancuire (en el distrito de Coyllurqui); Pumamarca, Choquecca Antio y Chumille (en el distrito de Tambobamba); y Cconccacca (en el distrito de Progreso); el centro poblado Challhuahuacho (capital de distrito) y dos predios privados de la ex Hacienda Socorro.

El área de influencia social indirecta (AISI), está conformada por los distritos de Challhuahuacho, Coyllurqui, Tambobamba, Cotabambas, Progreso, Haquira y Mara (en la provincia Cotabambas); y los de distritos de Gamarra, Curpahuasi, Huayllati, Chuquibambilla, Vilcabamba, Santa Rosa, Curasco, Micaela Bastidas, San Antonio, Mamara, Pataypampa, Virundo, Turpay y Progreso (en la provincia de Grau).

A continuación, se presenta una breve descripción de las principales características socioeconómicas del AISD, de acuerdo con la información presentada por el Titular en el Tercer ITS Las Bambas.

Demografía. - La población estimada de las localidades de AISD son 7 982 habitantes, distribuidos en 3 504 hogares. El mayor porcentaje de habitantes se concentra en la comunidad campesina Carmen Alto de Challhuahuacho (45,7%), localidad donde se



encuentra el centro poblado de Challhuahuacho. En función del ámbito de residencia, el 53,6% de la población reside en el área rural y el 46,4% en el área urbana. han identificado dos predios privados que se encuentran dentro del AISD. En cuanto a los predios privados, estos colindan con la propiedad de Las Bambas y están ubicados en el distrito de Challhuahuacho.

La distribución de la población por sexo muestra un mayor porcentaje de hombres en las comunidades campesinas de Manuel Seoane Corrales, Chuicuni, Ccahuapirhua, Sacsahuilca, Huancuire, Pamputa, Chumille, Ccasa, Cconccacca y Carmen Alto de Challhuahuacho. Mientras tanto, la población femenina es mayor en las comunidades de Huanacompampa, Choquecca Antio, Pumamarca, Chicñahui, Quehuira y Fuerabamba.

Economía. - La población en edad de trabajar (PET) asciende a un total de 3 982 habitantes, es decir, el 64,8% de la población total. Las localidades con mayor porcentaje de PET son Chumille (75,6) y Sacsahuilca (70,9). Con relación a la población económicamente activa (PEA) equivale al 80,3% de la PET, siendo Huanacompampa la localidad con el mayor porcentaje de PEA. La actividad agropecuaria (agricultura y ganadería) concentra a la mayor cantidad de PEA ocupada (37,2%), seguida de otras actividades económicas que agrupan al 62,8% de la PEA ocupada. La agricultura se caracteriza principalmente por ser una actividad de autoconsumo; mientras que la ganadería se destina a la alimentación, la obtención de fibra para la elaboración de vestimenta y como fuente de energía para preparar terrenos agrícolas y como un medio de ahorro.

Salud. - La oferta de servicios de salud en el AISD está compuesta por ocho establecimientos de salud: puestos de salud de Ccasa, Ñahuinlla, Pumamarca, Choquecca, Pisaccasa y Cconccacca, y centros de salud en Challhuahuacho y Nueva Fuerabamba. La data de morbilidad muestra que las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) son la principal causa de morbilidad registrada.

Educación. - Las localidades de Huancuire, Pumamarca, Choquecca Antio, Ccasa, Carmen Alto de Challhuahuacho y Fuerabamba cuentan con oferta de servicios de educación para los tres niveles de la Educación Básica.

En cuanto al nivel educativo de los jefes de hogar por sexo, las jefas de hogar suelen tener un nivel educativo inferior al reportado por los hombres. Destacan los altos porcentajes de jefas de hogar sin ningún nivel educativo en las localidades: Fuerabamba (52,9%), Pamputa (66,7%), Choquecca Antio (83,3%), Sacsahuilca (50,0%) y Pumamarca (64,5%). El idioma o lengua materna del 70% de la población es el quechua y la tasa de analfabetismo se registra entre 6,7% en Quehuira y 39,5% en Ccahuapirhua.

Vivienda e infraestructura. - Los tipos predominante de vivienda en el AISD son: propia, alquilada y en usufructo. Los materiales de construcción más utilizados son el adobe o tapia para las paredes, calamina para los techos y pisos de tierra.

Respecto del acceso a servicios básicos, la mayor parte de las localidades se abastecen de agua mediante conexión a la red pública; sin embargo, en las comunidades de Chuicuni, Ccasa y Chicñahui se utilizan pozos, tanques o pilones. El tipo de servicio higiénico más extendido en el AISD es el pozo ciego o pozo séptico;



únicamente en Carmen Alto de Challhuahuacho y Fuerabamba predomina el acceso a la red pública de desagüe. También se identifica que en Pumamarca, Chumille y Ccahuapirhua no se cuenta con servicio higiénico alguno y los pobladores utilizan el campo abierto para atender sus necesidades. El servicio de alumbrado eléctrico alcanza a casi la totalidad de viviendas en Fuerabamba y Challhuahuacho; mientras que en localidades como Huancuire (79,6%), Ccasa (55,5%), Chuicuni (42,9%) y Ccahuapirhua (42,1%) se encuentran altas tasas de falta de cobertura.

Arqueología. - La U.M. Las Bambas cuenta con cuatro (4) Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) N° 2011-086; N° 2013-31; N° 2014-07; y, N° 2018-137 que cubren la mayor parte del área efectiva. Además, cuenta con Diagnósticos Arqueológicos realizados los años 2018, 2020 y 2021, cuyos resultados indican que no se registran evidencias arqueológicas dentro de los polígonos evaluados.

2.3.9 Proyecto de modificación⁷

2.3.9.1 Descripción de los componentes aprobados

2.3.9.1.1 Plan de minado

La U.M. Las Bambas tiene proyectado, desde el EIA, 2011, la explotación de los tajos Ferrobamba, Chalcobamba y Sulfobamba. Actualmente, explota solo el tajo Ferrobamba el cual viene suministrando de material a la planta concentradora, la cual se aprobó con una capacidad de 140 ktpd en el EIA, 2011. Esta capacidad se incrementó a 145 ktpd a través del ITS aprobado por Resolución Directoral N° 219-2017-SENACE/DCA.

Luego, a través de la Tercera MEIA-d Las Bambas se actualizó dicho plan de minado, por lo que se aprobó ampliar el área de explotación del tajo Ferrobamba y se actualizó el cálculo de ley de corte del tajo Chalcobamba. El tajo Sulfobamba no varió por lo cual, su diseño y características se mantienen de acuerdo con lo aprobado en el EIA, 2011. La capacidad de producción aprobada se mantuvo en 145 ktpd y el tiempo de vida de la mina se mantiene hasta el año 2033.

Posteriormente, en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020 y debido a necesidades operativas se actualizó el plan para lograr las metas establecidas. Este cambio no modificó la capacidad total aprobada de procesamiento la cual se mantuvo en 145 ktpd en promedio.

2.3.9.1.2 Tajos

Los tajos a explotar en la U.M. Las Bambas se formarán mediante la apertura de una serie de bancos, los que comprenden la construcción de un conjunto de rampas, taludes y bermas. Las características principales de los tajos se presentan en el siguiente cuadro.

⁷ 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.

**Cuadro N° 4. - Características de los tajos aprobados de la U.M. Las Bambas**

Parámetro	Tajo Ferrobamba	Tajo Chalcobamba	Tajo Sulfobamba
Área final del tajo	405,9 ha	130 ha	75 ha
Profundidad de los Tajos	855 m	435 m	360 m
Altura de Banco	15 m para banco simple y 30 m para banco doble	15 m para banco simple y 30 m para banco doble	15 m para banco simple y 30 m para banco doble
Ancho de Rampa	43 m	35 m	35 m
Pendiente de rampa	Máximo 12%	Máximo 10%	Máximo 10%
Altura de berma	Mínimo 2,63 m	Mínimo 1,7 m	Mínimo 1,7 m

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

2.3.9.1.3 Depósitos de desmontes

El material estéril generado desde los tajos se dispondrá en botaderos ubicados en las inmediaciones de los tajos, los cuales se mencionan a continuación:

- Depósito de Desmante Ferrobamba; con una altura máxima de 535, una huella final de 480 ha y una capacidad de 1 375 000 Mt, de acuerdo con lo aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, en 2020;
- Depósito de desmante Chalcobamba Oeste y Este, con una altura máxima de 310 m, una huella final de 93,8 ha para el caso de Chalcobamba Oeste y de 104,9 ha para Chalcobamba Este; y una capacidad de 284 951 Mt, de acuerdo con lo aprobado en el EIA Las Bambas en 2011.
- Depósito de desmante Sulfobamba; dos depósitos de material DAR y uno de material No DAR, cuya área total abarca aproximadamente 118 ha y una altura máxima de 160 m, con una capacidad de 131 836 Mt, de acuerdo con lo aprobado en el EIA Las Bambas en 2011.

Cabe precisar que, actualmente solo el depósito de desmante Ferrobamba se encuentra en uso, los depósitos de los tajos Chalcobamba y Sulfobamba se habilitarán y utilizarán cuando se inicie la explotación de dichos tajos.

2.3.9.1.4 Stock pile (pila de mineral) de baja ley en el depósito de desmante Ferrobamba

En la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2018 se aprobó la pila de mineral de baja ley dentro de la huella del botadero de desmante Ferrobamba, posteriormente en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020 se realizó la modificación de su capacidad a 70 Mt y una extensión de 76,2 ha. Cabe precisar que, esta pila de mineral de baja ley se ubica sobre el depósito de desmante Ferrobamba. En el siguiente cuadro se presentan las características de la pila de mineral. En el siguiente cuadro se presentan las características de la pila de mineral.

Cuadro N° 5. - Características aprobadas de la pila de minera de baja ley de 70 Mt

Características	Unidades	Pila de mineral de baja ley de 70 Mt
-----------------	----------	--------------------------------------

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Coordenadas aproximadas (UTM WGS 84 Zona 18S)	M	Este: 192 196 Norte: 8 443 622
Capacidad de almacenamiento	Mt	70
Área estimada	Ha	76,2
Taludes de inclinación (ángulo de cara de talud)	Grados (°)	37
Ángulo global del talud	Grados (°)	27
Número de banquetas	Und	3
Ancho mínimo de banqueta	m	15
Altura de banqueta	m	75
Factor de seguridad estático	FS	1,3
Factor de seguridad Pseudo estático	FS	1,0

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

2.3.9.1.5 Pila de mineral de baja ley Ferrobamba

La pila de mineral de baja Ley Ferrobamba (Stock Pile) actualmente tiene una configuración aprobada en la Tercera MEIA-d Las Bambas de 21,38 ha y un volumen de acopio de 8,0 Mm³ (15 Mt de capacidad). Las características se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 6. - Características generales de la pila de minera de baja ley de 8,0 Mm³

Características	Unidades	Pila de Mineral de Baja Ley 8 Mm ³ (15 Mt)
Volumen total de <i>stock pile</i>	Mm ³	8
Densidad del mineral	t/m ³	1,8
Capacidad de almacenamiento	Mt	15
Área	ha	21,38
Talud de banco	°	37°
Talud global	°	23°
Ancho de banqueta	m	11 - 19
Altura de banqueta	m	15
Altura máxima de apilamiento	m	90
Factor de seguridad estático a corto plazo	FS	1,3
Factor de seguridad pseudo-estático	FS	1,0

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

2.3.9.1.6 Pila de mineral de baja ley en Chalcobamba

En el EIA 2011, se aprobó la pila de mineral de baja ley en Chalcobamba, la cual tendrá una altura máxima entre 50 m y 150 m, este componente no ha tenido modificaciones en posteriores IGA y se habilitará y utilizará cuando se inicie la explotación en el tajo Chalcobamba.

2.3.9.1.7 Depósito de relaves

El EIA 2011 consideró la construcción y operación de un depósito de 600 ha aproximadamente, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 875 Mt (500 Mm³) de relaves secos y cuenta con un dique principal y un dique auxiliar.



El actual sistema de transporte de relaves por gravedad está conformado por el cajón denominado "Final Tailings Distributor Box" (Cajón distribuidor de relaves) y los canales de descarga denominados Canal A y Canal B.

El cajón distribuidor de relaves se alimenta de cuatro tuberías de relaves provenientes de la descarga de los espesadores de relaves. El cajón tiene dos compuertas para la descarga tanto hacia en Canal A o hacia el Canal B, según sea requerido por la operación. Asimismo, actualmente, el sistema de transporte de relaves mediante bombeo no se ha implementado debido a que dicho sistema iniciará su operación a partir del año 2023 de acuerdo con lo establecido en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020.

Cabe precisar que los muros de contención (diques) del depósito de relaves se construyen en forma progresiva a medida que el depósito crece, empleando material estéril del tajo Ferrobamba como préstamo para los rellenos masivos, y, materiales de empréstitos previamente clasificados y seleccionados, para los rellenos de impermeabilización y drenajes.

El dique auxiliar, también llamado muro secundario del Depósito de Relaves aprobado en el EIA 2011, consideró las siguientes características: ancho de corona de 15 m y altura de coronamiento de 4 195 msnm, talud aguas arriba de 2 H:1V y talud aguas abajo de 1,9 H:1V.

A través de la Segunda MEIA Las Bambas, 2014 se obtuvo la certificación ambiental para implementar mejoras constructivas en el diseño del dique del depósito de relaves, principalmente reducir el número de etapas de construcción de diez (10) a seis (06) etapas, así como la modificación de la poza de colección de filtraciones.

Asimismo, en el Tercer ITS, 2015, aprobada mediante Resolución Directoral N° 113-2015-MEM-DGAAM, se obtuvo la certificación ambiental para la inclusión de tres pozos de monitoreo en el depósito de relaves, con capacidad para extraer agua de filtración. El agua de filtración recolectada se transferirá a una poza de captación de filtraciones para ser bombeada de retorno al terraplén de relaves. El sistema fue diseñado para una tasa de filtración máxima de 50 l/s.

Adicionalmente se debe precisar, que en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020 se propuso modificar el alineamiento, pendiente y la extensión del estribo derecho del depósito de relaves aprobado. Dicho cambio se ubicará dentro del área inundada y permitirá alejar la actual operación del depósito de la planta concentradora y sus instalaciones auxiliares. Además, permitirá el reforzamiento de los controles de ingeniería, con el fin de evitar posibles impactos en las próximas etapas. En el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020 también se señaló que el reforzamiento del talud aguas arriba será con geomalla de polipropileno perforado de resistencia a la tracción de 400 kN/m.

2.3.9.1.8 Planta concentradora

El proceso metalúrgico de la U.M. Las Bambas presenta una capacidad de tratamiento aprobada de 145 000 t/d (ITS, 2017), usando para ello una Planta Concentradora que comprende las etapas de chancado, molienda, flotación, remolienda, espesamiento, filtración y secado; generando Cu-Mo como producto concentrado.



Posteriormente, con la aprobación del Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas (2018) se aprobó la adición de un molino de bolas, con el objetivo de reducir el tamaño de partícula del mineral y así poder aumentar la recuperación de cobre; asimismo, con la aprobación del Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas (2018) se optimizaron diversos circuitos (Chancado, Flotación colectiva, Filtrado y espesamiento y Molibdeno). Ambos instrumentos ambientales no modificaron la capacidad de procesamiento aprobada de 145 000 t/d, tampoco el área de emplazamiento de la Planta Concentradora. Los principales circuitos e instalaciones en el área de la Planta Concentradora son:

- Circuito de chancado primario
- Stock pile de gruesos (Pila de mineral grueso)
- Instalaciones de chancado móvil
- Circuito de molienda:
- Circuito de chancado pebbles:
- Circuito de flotación
- Circuito de espesamiento de concentrado
- Circuito de Molibdeno:
- Circuito de filtración
- Circuito de espesamiento de relaves
- Instalaciones de almacenamiento de concentrados:
- Almacén de materiales reactivos
- Almacén principal de reactivos:
- Laboratorio químico y metalúrgico
- Área de reactivos

En la Figura 9.5-5 del Tercer ITS Las Bambas se presenta el esquema general de la Planta Concentradora, con la distribución de los circuitos y equipamiento que la conforman.

2.3.9.1.9 Vías de acceso

Los accesos dentro de la unidad minera Las Bambas aprobados para el desarrollo de las actividades de dicha unidad, incluyen:

- Caminos mineros y accesos pioneros;
- Ruta de acceso desde el concentrador hacia el área de instalaciones auxiliares, el sistema de transporte y distribución de relaves, el sistema de recuperación de agua, las instalaciones auxiliares de la mina y el reservorio Chuspiri;
- Rutas de mantenimiento siguiendo las fajas transportadoras overland desde la Planta Concentradora hasta las chancadoras primarias de los tajos Ferrobamba y Chalcobamba;
- Ruta de acceso interno que conectará el tajo Sulfobamba con el Tajo Chalcobamba y el taller de mantenimiento;
- Una sección del desvío Quehuira – Huancuire al Norte de la huella;
- Accesos internos; y
- Ruta de acceso existente al sector del aeródromo.



En relación con los accesos pioneros, estos se habilitaron para permitir el acceso al campamento de construcción, oficinas de construcción y almacenes, durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Cabe precisar que, desde la Segunda MEIA, en 2014 a estos caminos mineros se les otorgó una denominación operativa la cual es Tramo 1 y Tramo 5. Asimismo, es importante indicar que aún no se han construido los caminos mineros para la futura zona de operaciones de Chalcobamba y Sulfobamba. Con la Segunda MEIA también se aprobó nuevos caminos y accesos para campamento de construcción, oficinas y almacenes relacionados al Tajo Ferrobamba, totalizando 57 km de accesos.

Posteriormente con el Tercer ITS, 2017 se aprobó la implementación del acceso minero al Depósito de Desmonte Ferrobamba (Tramo 1) y sus componentes auxiliares. Dicho acceso cuenta con una longitud de 940 m contados desde la fase 2, hacia el depósito Ferrobamba y un ancho de calzada de 35 m.

En la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2018, se aprobó la construcción del acceso minero Ferrobamba a Chalcobamba, con la finalidad de conectar ambas zonas de operaciones. Asimismo, en la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018 también se aprobó la construcción e implementación de accesos para la perforación con fines de confirmación de reservas, geotécnicas e hidrogeológicas.

En el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2019 se aprobó la construcción de un acceso de vehículos livianos a ubicarse al costado del Haul Road (camino minero a Chalcobamba). Este acceso inicia en el acceso ubicado frente al campamento XP, y llega hasta la estación de combustible en Chalcobamba.

Asimismo, con el Primer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2019 se aprobó el uso temporal por un año, del Acceso Norte Chalcobamba – Ferrobamba y Acceso Sur Chalcobamba- Stock Pile de Gruesos, con la finalidad de utilizarlos para el transporte de mineral desde el Tajo Chalcobamba hasta Ferrobamba, por el tiempo que dure el proceso de construcción del Haul Road, aprobado en la Tercera MEIA.

En el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020 se aprobaron un conjunto de accesos que comprenden accesos mineros y accesos hacia diversas instalaciones, los cuales se detallan a continuación:

- Acceso minero hacia el Depósito de Relaves (en 3 etapas).
- Variante del acceso minero Chalcobamba – Ferrobamba
- Acceso a la chancadora móvil (Oeste del Tajo Ferrobamba)
- El nuevo camino minero T1,
- El acceso hacia la antena Evelyn
- acceso hacia la caseta de vigilancia
- Once accesos hacia las LTE 33 Kv

En la Figura 9.5-6 del Tercer ITS Las Bambas se muestra los accesos aprobados y existentes de la U.M. Las Bambas.

2.3.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar



2.3.9.2.1 Actualización del Plan de minado, Modificación y Ampliación del Tajo Ferrobamba, Tajo Chalcobamba, Depósito de Desmonte y Pila de Mineral de Baja Ley

Actualización de plan de minado

Justificación

Debido a necesidades operativas se requiere actualizar el plan de minado para lograr las metas establecidas y que permita compensar la disminución de las leyes de cobre.

Descripción

El plan de minado actualizado propuesto para el Tercer ITS Las Bambas contempla que el total de mineral a extraer de los tres tajos asciende a 590,1 Mt. El tajo Ferrobamba, actualmente en operación, tiene 318,3 Mt de mineral, el tajo Chalcobamba 210,4 Mt y el tajo Sulfobamba 61,3 Mt. Es importante precisar que, la vida útil del plan de minado se mantendrá hasta el año 2033.

Asimismo, esta nueva actualización se sustenta en la variación de los frentes de explotación del tajo Ferrobamba, y Chalcobamba, propuestos también como parte del Tercer ITS Las Bambas, los cuales serán ampliados (manteniendo su profundidad), así como en la optimización de la distribución y almacenamiento del material extraído.

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta un resumen del plan de minado total actualizado, por tajo, hasta el año 2033, propuesto para el Tercer ITS Las Bambas. Cabe precisar que en el Anexo 9.1.1-5, del Tercer ITS Las Bambas se adjunta el Plan de Minado Integral anualizado (Anexo 9.1.1.5-1), así como el plan de minado anualizado por tajos (Ferrobamba, Chalcobamba y Sulfobamba – Anexo 9.1.1.5-2).

Cuadro N° 7. - Plan de minado propuesto para el Tercer ITS Las Bambas

Mine Plan	Unidad	ITS Propuesto			
		Tajo Ferrobamba	Tajo Chalcobamba	Tajo Sulfobamba	Total
Mineral para molino	Kt	214 887	159 488	61 368	435 743
Ley Cu	%	0,78	0,67	0,93	0,76
Ley Mo	Ppm	198,64	128,79	131,09	163,56
Ley Ag	g/t	3,79	2,48	7,33	3,81
Ley Au	g/t	0,08	0,03	0,03	0,05
Mineral para stock	Kt	103 493	50 954		154 447
Ley Cu	%	0,31	0,43		0,35
Ley Mo	Ppm	121,61	116,07		119,78
Ley Ag	g/t	1,26	1,74		1,42
Ley Au	g/t	0,02	0,02		0,02
Total de desmonte	Kt	684 274	259 251	131 832	1 075,357
Total de roca minada	Kt	1 002,655	469 692	193 200	1 665,548
Strip Ratio		2,15	1,23	2,15	1,82

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Mine Plan	Unidad	ITS Propuesto			
		Tajo Ferrobamba	Tajo Chalcobamba	Tajo Sulfobamba	Total
Remoción Mineral	Kt	103 493	50 954		154 447
Ley Cu	%	0,31	0,43		0,35
Ley Mo	Ppm	121,61	116,07		119,78
Ley Ag	g/t	1,26	1,74		1,42
Ley Au	g/t	0,02	0,02		0,02
Inpits + 3% of Tot Mined	Kt	30,080	14,091	5,796	49,214
Total roca movida	Kt	1 136,228	534 737	198 996	1 869,208
Total mineral para molino	Kt	318 381	210 441	61 368	590 190
Ley Cu	%	0,63	0,61	0,93	0,65
Ley Mo	Ppm	173,60	125,71	131,09	152,10
Ley Ag	g/t	2,97	2,30	7,33	3,18
Ley Au	g/t	0,06	0,03	0,03	0,04

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Ampliación del tajo Ferrobamba

Justificación

Debido a la actualización del plan de minado de la U.M. Las Bambas que permitirá hacer sostenible la producción planteada en el Tercer ITS Las Bambas, y además compensar la disminución de las leyes de cobre, que se ha identificado en su operación conforme se profundiza el minado.

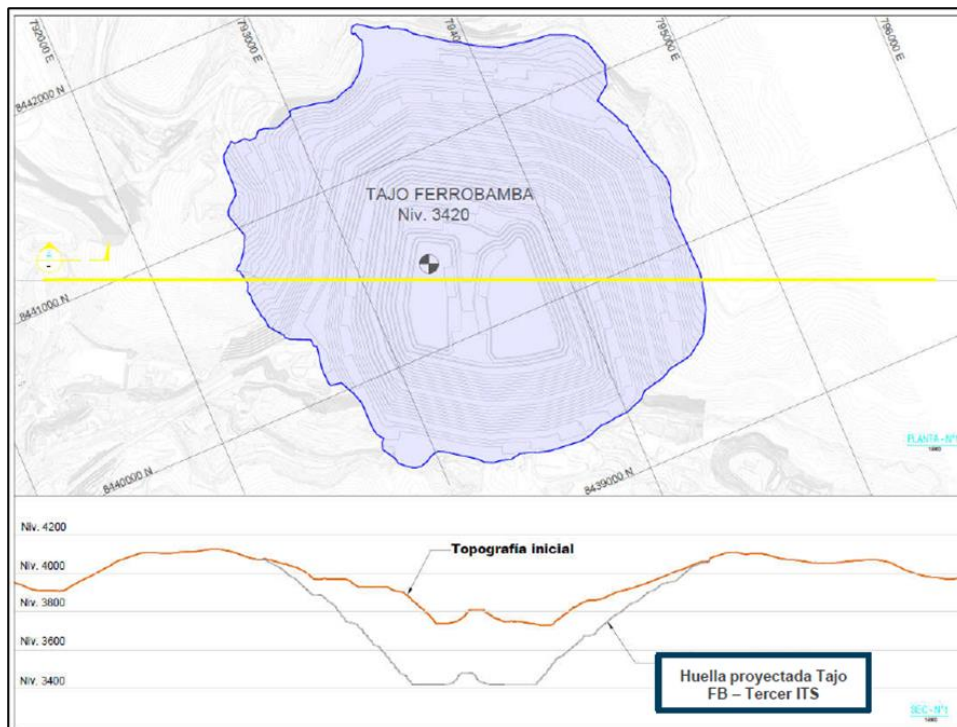
Descripción

La nueva configuración plateada en el Tercer ITS Las Bambas implica la ampliación del área del Tajo Ferrobamba de 405,9 ha a 408,7 ha, lo que representa un incremento del 1% respecto a lo aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas. Sin embargo, el tajo mantendrá la profundidad actualmente aprobada, la cual es de 855 m.

La etapa de producción del Tajo Ferrobamba continuará hasta el año 2033, extrayéndose un total de 318 Mt de mineral, con una ley de cobre de 0,78%, acumulando un total de 684,2 Mt de desmonte por disponer. Cabe precisar que, actualmente el tajo Ferrobamba se encuentra en operación.

El área proyectada y el área actual aprobada se encuentran alineadas a la reconfiguración del diseño aprobado, proponiendo una disminución en el sector oeste y un incremento en el sector sur, siendo el área que se dejará de minar de 18 ha y la nueva área proyectada minable de 20,8 ha. Es decir 1.2 ha más con respecto al área total aprobada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas. En el siguiente gráfico se muestra la configuración propuesta del Tajo Ferrobamba, tanto vista en planta y sección, donde se evidencia que la cota mínima se mantiene en 3 420 msnm

Gráfico N° 1.- Tajo Ferrobamba – Configuración propuesta en el Tercer ITS Las Bambas



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Respecto al manejo de agua el Tercer ITS Las Bambas, no se plantea modificar la filosofía de manejo de agua; sin embargo, en el caso del manejo de agua de contacto será necesario implementar nuevas infraestructuras para las secciones ampliadas del tajo, dentro del mismo tipo de infraestructuras ya aprobadas. Cabe precisar que, la ampliación del tajo Ferrobamba, no implica mayor requerimiento de agua que el aprobado en las certificaciones ambientales previas.

Ampliación de la pila de mineral de baja ley y modificación del Depósito de Desmote Ferrobamba

Justificación

Se ampliará la pila de mineral de baja ley debido a que se prevé una mayor producción de mineral de baja ley. Asimismo, la modificación del depósito de desmote Ferrobamba, se debe a que se ampliará el área y la capacidad de la pila de mineral de baja ley que se ubica sobre dicho depósito de desmote.

Descripción

Las modificaciones planteadas en el Tercer ITS Las Bambas son: la reconfiguración del apilamiento del depósito de desmote, reduciendo su capacidad de almacenamiento de 1 375 Mt a 1 300 Mt, hasta alcanzar un nivel de cresta 4 370 msnm, sin incrementar su área.

Respecto a la pila de mineral de baja ley se propone ampliar su capacidad de almacenamiento de 70 Mt a 78 Mt, hasta alcanzar un nivel de cresta 4 305 msnm e incrementar su área de 76,2 ha a 94,6 ha. A continuación, en el siguiente cuadro se



presenta las características propuestas para ambos componentes y en el siguiente gráfico, se muestra la vista en planta y secciones de su nueva configuración.

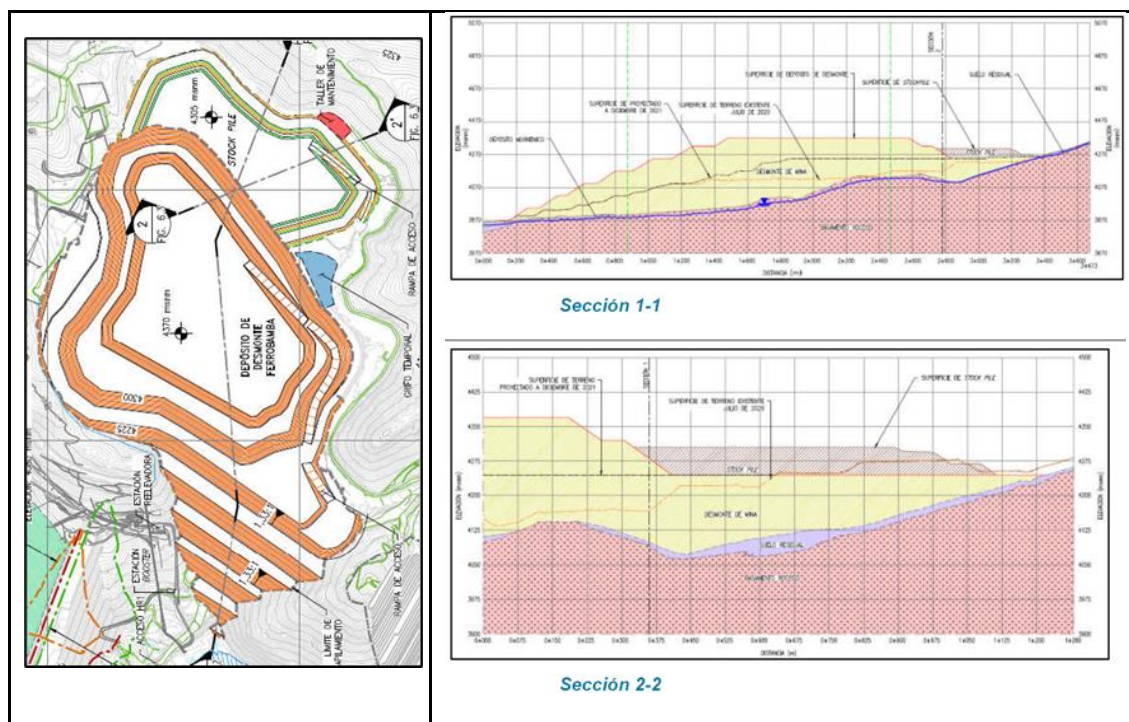
Cuadro N° 8. - Características de diseño propuestas del depósito de desmonte y pila de mineral de baja ley ubicado en el depósito de desmonte Ferrobamba

Parámetros	Depósito de Desmonte Ferrobamba	Pila de mineral de baja ley en el Depósito de Desmonte Ferrobamba
Área (ha)	480	94,6
Capacidad requerida (Mt)	1 300	78
Volumen requerido (Mm3)	722,22	43,33
Densidad promedio del material (t/m3)	1,8	1,8
Altura típica de máxima de banco (m)	75	25
Área (ha)	480	94,6
Altura máxima de apilamiento (m)	510	60
Cota (msnm)	4 370	4 305
Talud local (°)	1,33H:1V / 37°	1,33H:1V / 37°
Talud global (°)	2H:1V / 27°	2H:1V / 27°
Ancho de berma promedio (m)	48	15 (*)

(*) Nota: Ancho mínimo de banquetta

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Gráfico N° 2.- Depósito de desmonte Ferrobamba y pila de mineral de baja ley en el depósito Ferrobamba – Vista en planta y secciones



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Respecto al manejo de aguas, el diseño hidráulico proyectado para los diferentes años de minado del depósito de desmonte Ferrobamba y la pila de mineral de baja ley se implementará dentro del mismo tipo de infraestructuras aprobadas, con la finalidad de controlar los flujos de contacto y no contacto (manejo interno y externo, respectivamente).

Los flujos de contacto presentes por la escorrentía interna del depósito serán colectados por las cunetas y alcantarillas internas, y dirigidas hacia las pozas de sedimentación; mientras que los flujos de no contacto, provenientes de la escorrentía natural, se ubicarán únicamente al norte del depósito de desmote y de la pila de mineral, cuyo canal ya se encuentra construido e implementado.

La construcción de las estructuras hidráulicas sobre el depósito tales como cunetas y alcantarillas internas, se implementarán de forma progresiva a medida que se vaya apilando desmante o mineral de baja ley en el depósito. Por lo tanto, estas actividades se realizarán durante la etapa de operación.

Las cunetas internas se configurarán en las banquetas y accesos y rampas internas del depósito de desmonte Ferrobamba, presentarán sección trapezoidal con taludes laterales de 1H:1V en terreno compactado y cuando lo requieran podrán tener revestimiento de geomembrana de HDPE de 1,5 mm, geotextil no tejido de 270 kg/cm² y pendiente mínima de 2%.

Asimismo, continuará la implementación de alcantarillas internas con la finalidad de permitir la continuidad de los flujos de no contacto a través de las plataformas y accesos internos. Las alcantarillas estarán conformadas por una poza de entrada y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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.



salida conectadas por una tubería de HDPE de pared doble no perforada, la misma que deberá estar dispuesta sobre una pendiente mínima de 3 %.

Finalmente, se mantendrá la implementación de pozas de colección para su entrega a los sistemas de manejo de agua existente y su disposición final hacia la poza de sedimentación que recibe el agua de contacto de estas infraestructuras.

Modificación de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba

Justificación

Se requiere modificar el área de la pila debido a la actualización del plan de minado y la consecuente ampliación del tajo Ferrobamba.

Descripción

El área de la pila de mineral de baja ley se verá reducida, motivo por el cual en el Tercer ITS Las Bambas se propone modificar la pila de mineral de baja ley, reduciendo su área a 18,9 ha y su volumen de acopio a 5,48 Mm³ (capacidad 9,86 Mt).

A manera comparativa se presenta en el siguiente cuadro, la configuración propuesta de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba y la configuración aprobada en la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018.

Cuadro N° 9. - Características generales de la pila de minera de baja ley de 8,0 Mm³ versus 5,48 Mm³

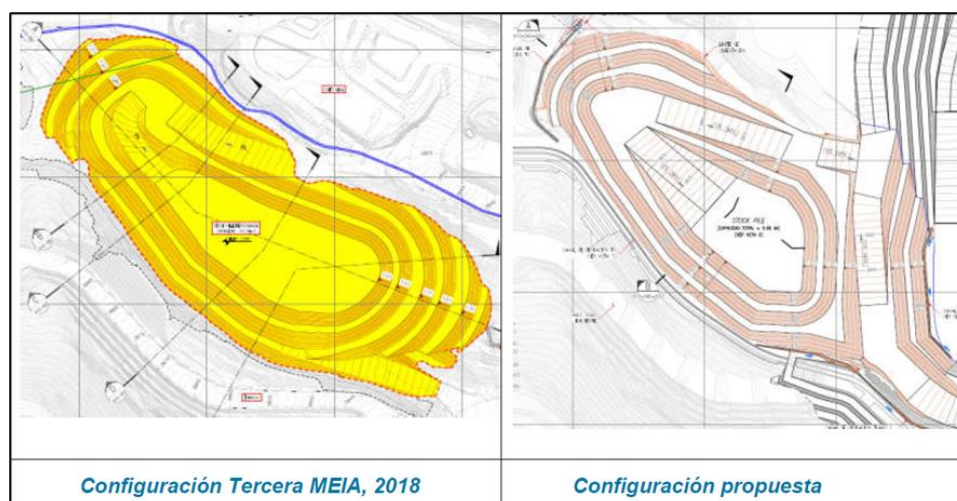
Características	Unidades	Pila de Mineral de Baja Ley 8 Mm ³ (15 Mt)	Pila de Mineral de Baja Ley 5,48 Mm ³ (9,86 Mt)
Volumen total de <i>stock pile</i>	Mm ³	8	5,48
Densidad del mineral	t/m ³	1,8	1,8
Capacidad de almacenamiento	Mt	15	9,86
Área	ha	21,38	18,9
Talud de banco		37°	1,33H:1V (37°)
Talud global		23°	23°
Ancho de banqueta	m	11 - 19	11
Altura de banqueta	m	15	15
Altura máxima de apilamiento	m	90	80
Factor de seguridad estático a corto plazo	FS	1,3	1,3
Factor de seguridad pseudoestático	FS	1,0	1,0

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

De acuerdo con lo mostrado en el cuadro precedente se tiene que, el diseño propuesto de la modificación de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba presenta una disminución en su capacidad de almacenamiento de 34,27% respecto a la configuración aprobada en la Tercera MEIA-d Las Bambas. Asimismo, en el siguiente

gráfico se muestra las vistas comparativas de la configuración aprobada en la Tercera MEIA-d Las Bambas y la configuración propuesta en el Tercer ITS Las Bambas.

Gráfico N° 3.- Vista comparativa de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba: Tercera MEIA-d Las Bambas vs configuración propuesta



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Respecto al manejo de agua, dada la nueva configuración de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba presentada en el Tercer Las Bambas ITS, se procede a actualizar el sistema de manejo de agua de la pila; sin embargo, se mantendrá la filosofía del manejo de agua de acuerdo con los IGA precedentes. Cabe señalar que, los flujos superficiales de la pila de mineral de baja ley discurren al canal T6 a través de una de las banquetas del sector sur del Tajo Ferrobamba.

Las estructuras hidráulicas propuestas en el Tercer ITS Las Bambas para la pila de mineral de baja ley Ferrobamba, corresponden a las cunetas de derivación que estarán ubicadas en el interior de la pila de mineral, al pie de las banquetas, con la finalidad de realizar un adecuado manejo del agua, captando los flujos provenientes de la escorrentía superficial, conducirlos y descargarlos a los canales de derivación respectivos.

Los canales de derivación se ubicarán en la zona externa y perimetral al stock pile, tendrán la finalidad de captar los flujos superficiales provenientes de las cunetas y laderas de aporte para derivarlos hacia el sistema de drenaje del Tajo Ferrobamba. Durante el recorrido de los canales de derivación se contará con estructuras de disipación y cajas de paso.

El canal de subdrenaje estará proyectado en el tajo Ferrobamba, en una banqueta adyacente al acceso (haul road) dentro del mismo tajo. Esta estructura tendrá la finalidad de conducir los flujos de subdrenaje provenientes del sistema de tuberías que atraviesan el stock pile hacia la estructura de descarga que confluye con el canal T6 y el curso de operaciones.

El manejo de aguas superficial en la pila de mineral de baja ley, colectada por el sistema de captación de agua superficial y filtraciones de este componente, se descarga al canal T6, que a su vez descarga en el canal de operaciones. Cabe



precisar que, el canal de operaciones conduce dichos flujos hacia la presa de clarificación final, desde el cual es descargado al ambiente, cumpliendo los límites máximos permisibles.

La estructura de captación será de tipo poza trapezoidal y estará ubicada en el tramo inicial del sistema de subdrenaje, a 145 m de distancia al pie del stock pile proyectado. Tendrá la función de captar y controlar temporalmente los flujos provenientes del sistema de subdrenaje, los cuales derivarán un caudal máximo de 10 m³/s.

La estructura de cruce tendrá la finalidad de dar continuidad a los flujos del canal de subdrenaje a través del acceso proyectado (haul road). Las estructuras de ingreso y salida serán construidas en base a mampostería de piedra. Las tuberías de cruce serán de HDPE, con diámetros de hasta 1 200 mm. En tanto, la estructura de descarga estará ubicada en el tramo final del canal de subdrenaje y tendrá la función de descargar los flujos hacia el curso de operaciones, en la zona de confluencia con el canal T6

Ampliación del tajo Chalcobamba

Justificación

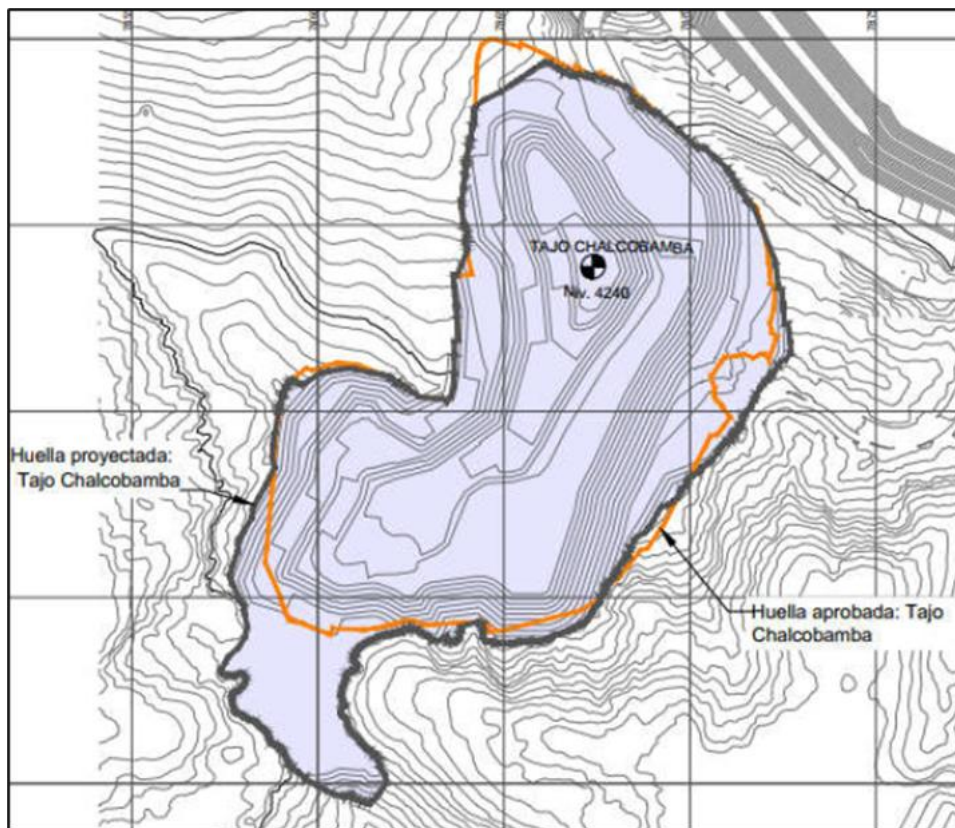
Debido a la actualización del plan de minado, ya que el nivel de extracción del mineral del tajo es variable en el tiempo, debido principalmente por el precio de los metales, recuperación metalúrgica y costos asociados, los cuales se reflejan en la ley de corte que disgrega el mineral del material estéril.

Descripción

La nueva configuración planteada en el Tercer ITS Las Bambas implica la ampliación en el límite del Tajo Chalcobamba a 150 ha, lo que representa un incremento del 15% respecto a las 130 ha aprobadas en el EIA 2011.

La etapa de explotación del tajo Chalcobamba iniciará el año 2022 hasta el año 2033, previa obtención de los permisos de explotación correspondientes. Durante el tiempo de vida útil del tajo, se extraerá un total de 210,4 Mt de mineral, y un total de 259,2 Mt de desmonte. Asimismo, cabe referir que el Tajo Chalcobamba en su límite final, el año 2033, de acuerdo al plan de minado propuesto en el Tercer ITS Las Bambas, alcanzará hasta 4 240 msnm, y una profundidad de hasta 435 m; es decir, no se superará lo aprobado en el EIA 2011.

En el siguiente gráfico se muestra la configuración propuesta del tajo Chalcobamba y de manera comparativa la vista en planta actualmente aprobada en el EIA 2011.

Gráfico N° 4.- Tajo Chalcobamba – Configuración propuesta


Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Las características principales de la nueva configuración del tajo Chalcobamba se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 10. - Características de diseño para la modificación del Tajo Chalcobamba

Parámetro	Unidad	Tercer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas
Área final superficial proyectada del tajo	ha	147,6
Altura de banco simple	m	15
Angulo de talud de banco	°	65-70
Angulo de talud inter rampa	°	45-48
Ancho de caminos pioneros (rampa)	m	43
Pendiente máxima de la rampa	%	12
Ancho de berma promedio	m	8
Profundidad	m	225
Cota mínima (fondo) del tajo	msnm	4 240

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Respecto al manejo del agua del tajo Chalcobamba, incluyendo la ampliación sur oeste, se mantendrá el manejo de aguas aprobado desde el EIA 2011, es decir, las aguas contactadas que sean colectados desde el tajo Chalcobamba serán conducidas hacia la piscina de procesos, mediante sistemas de bombeo aprobados los IGA precedentes.



Para la ejecución de este manejo se implementará el mismo tipo de infraestructuras hidráulicas, aprobadas desde el EIA 2011, tales como cunetas, canales, pozas de colección, sedimentación, estructuras de cruce, rápidas, como cunetas o canales, sistemas de bombeo e impulsión, incluyendo los pozos para el abatimiento de la napa freática.

El manejo de las aguas se inicia con la conducción del drenaje superficial, mediante los canales y/o cunetas, hasta los puntos bajos del tajo donde se encuentran ubicadas las pozas de rebombeo, colección o sumps. Estas estructuras tienen el objetivo de captar y derivar el agua de contacto, proveniente de las paredes del tajo, mediante un sistema de bombeo hacia las estaciones de paso, para finalmente entregarla en la piscina de procesos.

Las estructuras hidráulicas proyectadas serán implementadas de forma progresiva y serán de ubicación dinámica durante la operación, conforme avance el plan de minado. Las pozas se ubicarán en las rampas y los puntos bajos en base a la configuración del tajo, esto permitirá un adecuado control los flujos para luego conducirlo al exterior del tajo.

Para el manejo de las aguas subterráneas en el Tajo Chalcobamba se considera mantener la perforación progresiva de un conjunto de pozos de bombeo de ubicación dinámica, los que tienen como función abatir el nivel freático para facilitar las labores mineras de drenaje del tajo y abastecimiento de agua. Estos pozos disponen de una red de tuberías de impulsión para bombear el agua hacia la piscina de procesos, para lo cual se dispone adicionalmente de pozas de colección o "sump" de ubicación dinámica en la parte más profunda del tajo.

Cabe precisar que del límite del tajo Chalcobamba proyectado en el EIA, 2010 y el límite propuesto en el Tercer ITS Las Bambas para el año final de la operación versus el nivel freático determinado en el modelo numérico del EIA, 2010 se aprecia que el nivel freático se encuentra por debajo de la cota 4 135 msnm por lo que no se requiere deprimirlo, debido a que no se está profundizando el tajo. Por este motivo el desaguado del tajo Chalcobamba asociado al Tercer ITS Las Bambas no generará ningún descenso adicional de la superficie freática con respecto a lo aprobado en el EIA 2010 (14 l/s).

Ampliación del Depósito de Desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba

Justificación

Debido a la ampliación del tajo Chalcobamba, de donde se extraerá mineral, desmonte y mineral de baja ley.

Descripción

El Titular plantea que el depósito de desmonte NE tendrá una huella en planta de 124,67 ha, es decir se amplía en 20,67 ha, que en comparación a lo aprobado en el EIA 2011 representa un incremento menor al 20%; y, una capacidad de almacenamiento aproximada de 143,89 Mm³ representando un tonelaje de 259 Mt.



Contará con una rampa interior de ingreso para el apilamiento, accesible desde el final del nuevo acceso minero, entre el tajo y el Depósito de Desmonte NE Chalcobamba.

En el siguiente cuadro se presentan las características principales de la configuración aprobada en el EIA 2011 y las propuestas en el Tercer ITS Las Bambas del depósito de desmonte NE.

Cuadro N° 11. Características aprobadas en el EIA, 2011 y propuestas en el presente Tercer ITS del diseño del Depósito de Desmonte NE

Parámetro	Unidad	Depósito de desmonte NE aprobado en el EIA, 2011	Depósito de desmonte NE propuesto en el Tercer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas
Área	ha	104	124,67
Capacidad de almacenamiento	Mtn	101	259
Volumen requerido	Mm ³	54,89	143,89
Densidad promedio del material	t/m ³	1,8	1,8
Altura típica de máxima de banco	M	50	50
Cota máxima de almacenamiento	Msnm	4 520	4 570
Angulo de reposo	°	37	37
Talud final	°	21	21

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Asimismo, en la zona sureste del apilamiento se ha establecido una plataforma en la cota 4 470 msnm, donde se dispondrá el apilamiento de la pila de mineral de baja ley Chalcobamba. Esta pila de mineral, a ubicarse sobre el Depósito de Desmonte NE, tendrá una capacidad de apilamiento aproximada de 7 074 Mm³ representando un tonelaje de 13 008 Mtn y una huella en planta de 17,9 ha., su emplazamiento será temporal y al final de la operación será retirada.

Cuenta con una rampa interior de ingreso para apilamiento, que inicia en la cota 4 470 msnm, hasta el nivel 4 520 msnm. Las características de diseño de la pila de mineral de baja ley Chalcobamba se muestran en el siguiente cuadro.

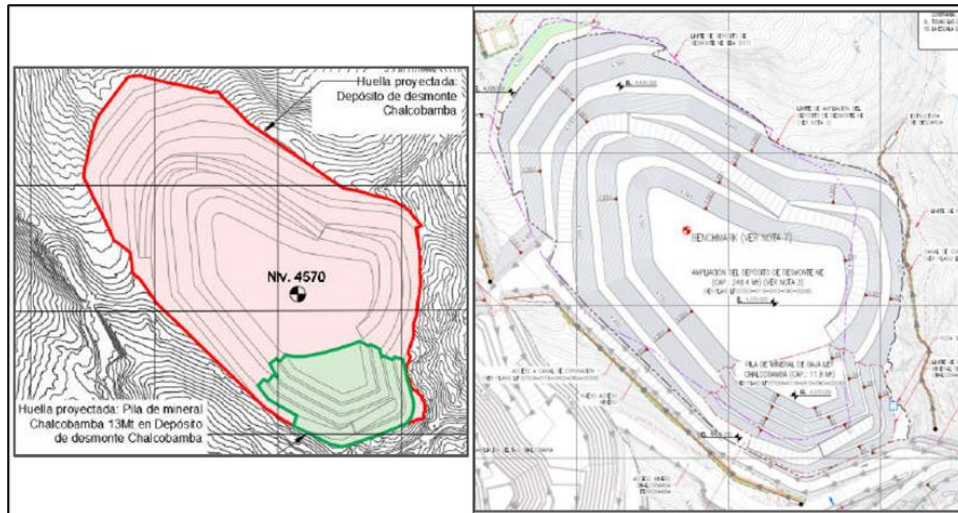
Cuadro N° 12. - Características de diseño propuesta de la Pila de mineral de baja ley

Parámetro	Unidad	Pila de mineral de baja ley Chalcobamba
Área	Ha	17,9
Capacidad requerida	Mt	13,08
Volumen requerido	Mm ³	7,07
Densidad promedio del material	t/m ³	1,84
Altura típica de máxima de banco	m	25
Altura máxima de apilamiento	m	100
Altura máxima de la pila, incluyendo plataforma de desmonte	m	195
Cota máxima de almacenamiento	msnm	4 570
Angulo de reposo	°	37
Talud final	°	25
Ancho de berma entre bancos (m)	m	9,5

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

A continuación, en el siguiente gráfico se muestra la vista en planta y sección del Depósito de Desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba,

Gráfico N° 5.- Ampliación del Depósito de Desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba - Vista en planta



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Respecto al manejo de aguas del Depósito de Desmonte NE, este mantendrá la misma filosofía aprobada desde el EIA 2011. Las estructuras hidráulicas tienen la función de minimizar el ingreso de agua de escorrentía superficial que cae sobre el componente (incluyendo el área de ampliación del Depósito de Desmonte NE y la pila de mineral). Estas estructuras tienen el objetivo de captar y derivar la escorrentía superficial y subsuperficial proveniente de las laderas adyacentes donde se ampliará el depósito de desmonte.

El manejo de aguas superficial consistirá en la implementación de dos canales coronación: Canal de Coronación 1 y Canal de Coronación 2, y se mantendrá la poza de colección aprobada en el EIA, 2011.

El canal de coronación 1 tendrá una longitud aproximada de 2 147 m e iniciará en el tramo final del Nuevo Acceso Minero, a la altura donde este acceso ingresa al Tajo Chalcobamba. El canal de coronación 2 tendrá una longitud de 995 m y se ubicará al sureste del Depósito de Desmonte NE.

En general estos canales serán excavados en la misma roca, por lo que no tendrá cobertura, debido a la naturaleza del material. Sin embargo, si durante la construcción de los canales se encuentra roca fracturada se deberá impermeabilizar con mortero de la sección del canal y en el caso de que la roca sea muy fracturada se deberá proveer un revestimiento con concreto simple o shotcrete. Además, en el caso cuando parte del trazo del canal atraviere áreas de relleno, se ha previsto la colocación de material de revestimiento de mampostería. Cabe precisar que, para el control de los sedimentos se considera proyectar una estructura de descarga, a la salida de los canales, que consistirá en un pequeño pozo y dique de enrocado, que servirán para retener cualquier posible sedimento que se pueda generar. Durante la operación se deberá realizar una inspección y/o un mantenimiento de la estructura antes y después de las épocas húmedas (noviembre – marzo) o luego de un evento extremo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Asimismo, como parte del manejo de aguas se implementarán obras complementarias, como la instalación de canales ubicados al pie del apilamiento, que tienen por finalidad conducir los flujos de escorrentía que caen sobre el cuerpo del Depósito de Desmonte NE, hacia la poza de colección de efluentes. Los canales se conformarán en algunos sectores, aprovechando la intersección del derrame del apilamiento sobre el terreno, siguiendo siempre una pendiente descendente mínima de 1%.

Estos canales colectarán los flujos provenientes de las cunetas internas ubicadas en el cuerpo del Depósito de Desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba (de ser el caso) para conducirlos, bordeando el apilamiento, en descenso, hacia la poza de colección de efluentes.

El manejo propuesto, minimiza la infiltración de los flujos de escorrentía en el cuerpo del depósito; sin embargo, se ha previsto un sistema de subdrenaje en la base del depósito, con la finalidad de captar los flujos que se infiltren. Debido a ello, como parte del proceso de ampliación del Depósito de Desmonte NE y la pila de mineral, se ha previsto la extensión del sistema de subdrenaje (de la fase anterior) para realizar el manejo de agua y continuar con el cumplimiento de su función.

Cabe precisar que, los subdrenes proyectados serán interconectados al dren principal del sistema de subdrenaje ya considerado para el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba y este conducirá y dirigirá el flujo colectado hacia la poza de colección de efluentes aprobada. Los subdrenes a implementar (primario y secundario) en las zonas requeridas estarán compuestos por una serie de tuberías de HDPE corrugadas. Asimismo, las tuberías de subdrenaje serán instaladas dentro de una zanja de sección trapezoidal rellenas con grava para drenaje, y en aquellos casos donde existan estratos de roca firme se colocará las tuberías de manera continua a una capa de grava que permita un drenaje apropiado.

2.3.9.2.2 Modificaciones en Instalaciones Auxiliares del Depósito de Relaves

Reubicación del Dique Auxiliar del Depósito de Relaves

Justificación

Proporcionará una mejor separación (mayor distanciamiento) entre el pie aguas abajo del terraplén del dique auxiliar y la planta concentradora, lo que permitirá reforzar controles de ingeniería y evitar así posibles impactos durante la construcción del dique auxiliar y operación de la planta concentradora.

Descripción

El dique auxiliar del Depósito de Relaves se reubicará 250 m hacia el norte, en dirección aguas arriba, de su ubicación original, referencialmente se ubicará en la siguiente coordenada UTM Datum WGS 84: 788 160 E; 8 441 530 N. Esta reubicación no dará lugar a un aumento del área del depósito de relaves y no tiene ningún efecto en las regiones aguas abajo del diseño anterior.

Es importante considerar que esta reubicación se proyecta en la huella actual aprobada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020). El cambio de

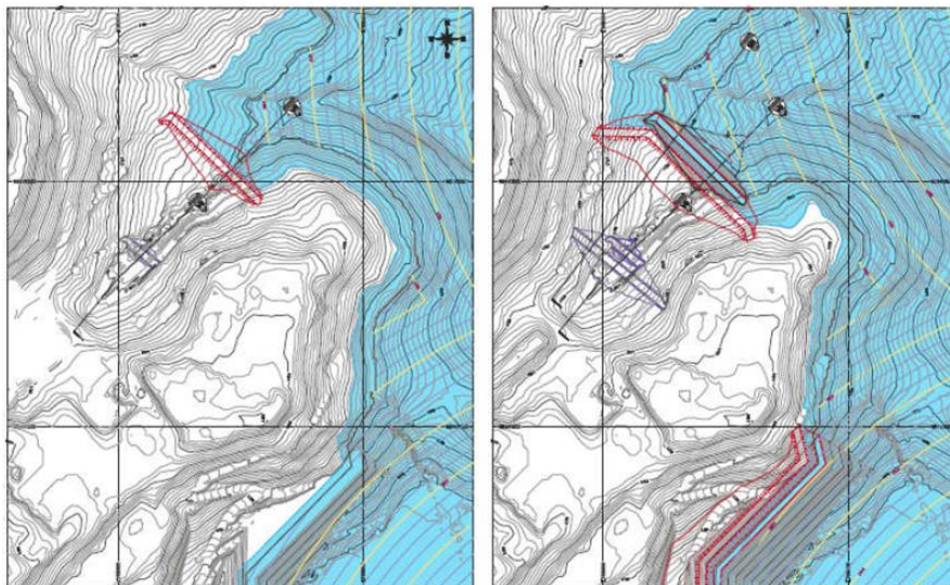
ubicación del dique auxiliar dará como resultado el aumento en la longitud del dique de 250 m a 400 m y un incremento de su altura en 10 m. El talud aguas arriba será de 1,7H:1V y el talud aguas abajo será de 1,75H:1V. Todos estos cambios se alcanzarán durante la construcción de la Etapa 6: nivel 4 150 msnm.

Para la construcción del dique auxiliar se empleará material estéril proveniente del tajo Ferrobamba. Estos materiales son No PAG (No generador de acidez), tal como lo refiere el EIA, 2011 y el estudio realizado por Golder, 2016 y 2020, donde se evaluó la geoquímica en muestras adicionales. Por otro lado, se precisa que el estribo derecho del dique auxiliar se construirá después de implementar el sistema de transporte de relaves por bombeo, (cuya modificación también se propone en el Tercer ITS Las Bambas), con la finalidad de mantener la descarga de relaves.

El dique auxiliar estará compuesto de una estructura de enrocado zonificado con un revestimiento impermeable de geocompuesto de PVC de 2,5 mm de espesor en la cara del talud aguas arriba. Toda la longitud de la cara aguas arriba del pie del dique auxiliar, será provisto con un plinto de concreto reforzado.

En el siguiente gráfico se muestran las vistas comparativas, en planta y sección transversal, del dique secundario y de la nueva huella de inundación de la presa de relaves.

Gráfico N° 6.- Vista en planta del dique auxiliar (Fase 1 y Fase 2)



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Los parámetros técnicos del dique auxiliar del Depósito de Relaves son resumidos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 12. - Parámetros técnicos para la reubicación del dique auxiliar



Descripción	Características
Fase 1	Elevación de corona 4 130 msnm
Fase 2	Elevación de corona 4 150 msnm
Ancho de corona (m)	15
Pendiente aguas arriba (H:V)	1,7: 1
Pendiente aguas abajo (H:V)	1,75: 1
Revestimiento del terraplén	SIBELON® 3750 CNT PVC Geo compuesto Geomembrana de PVC de 2,5 mm laminado a un geotextil no tejido de 500 g/m ²

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Respecto al manejo de aguas se ha previsto el uso de infraestructuras existentes, así como la implementación de equipos y estructuras nuevas que permitan un adecuado manejo del agua para la construcción y operación del dique auxiliar.

El sector Noreste actualmente se encuentra controlado por los canales de derivación T1-T3, que impiden que el agua escurra hacia la zona donde se proyecta reubicar el dique auxiliar. Asimismo, cualquier escorrentía superficial que llegué aguas abajo del dique auxiliar se considera agua de contacto, lo cual no cambió con respecto al diseño original del dique auxiliar y será manejado como parte del agua recirculada. El cambio de la alineación del dique auxiliar no generará un aumento del área de captación; por el contrario, habrá una reducción menor en el área de superficie del depósito de relaves.

La escorrentía superficial (exceso de lluvia) del área de captación aguas abajo del dique auxiliar se acumulará al pie aguas abajo del terraplén y, en ausencia de vías de drenaje naturales, esta agua deberá recolectarse y ser bombeada al embalse del depósito de relaves, para evitar la acumulación y saturación del pie del terraplén. Por ello se ha propuesto construir una poza de colección, sistema de bombeo y línea de impulsión, con su respectivo suministro de energía, accesorios e instrumentación, para un adecuado manejo del agua del dique auxiliar. La poza de colección a implementar captará el flujo de agua superficial que escurra hacia el sector del pie del dique secundario, a fin de controlar su acumulación durante la etapa constructiva, a partir de la etapa 2.

Luego, una vez implementado el dique auxiliar el agua recolectada en la poza será bombeada y descargada dentro del depósito de relaves, a través de una línea de bombeo asegurando de esta manera la no ocurrencia de nuevos impactos sobre cuerpos de agua, pues no habrá efluentes, manteniendo esta condición para la etapa operativa. Cabe precisar que la poza de colección se ubicará dentro del área aprobada correspondiente al depósito de relaves (EIA, 2010), cuyo dique secundario es materia de reubicación del Tercer ITS Las Bambas, por lo que, no se estarían impactado nuevas áreas previamente ya aprobadas.

La poza de colección, que se observa en la Figura 9.7.2-1, será de 50 m de ancho, 50 m de largo y 5 m de altura, tendrá un volumen de hasta 10 000 m³ será soportado por el sistema de bombeo e impulsión que constará de: una bomba centrífuga acoplada, con un motor eléctrico de 150-200kW y un flujo nominal de 400-500 m³/h. Esta bomba y motor irán montados sobre una barcaza, para la correcta operación; en tanto que la tubería de descarga de la bomba estará compuesta por un tramo de manguera flexible y un tramo más largo de tubería con una longitud aproximada de 500 m. Este sistema estará equipado con una estructura de ingreso de agua a la poza rampa de ingreso,



accesorios como válvulas, equipos de medición de flujos, de presión y su respectiva instrumentación.

Para el funcionamiento de este sistema de bombeo e impulsión se ha previsto una nueva sala eléctrica que contará con transformadores de voltaje a 4,16 kV, instalados en una subestación móvil. En caso se determine en la operación un alto contenido de sedimentos podrá implementarse un desarenador que ayude a la correcta operación de la bomba y evite atoros y/o deterioro del sistema de bombeo.

Como parte de las obras complementarias se ha previsto instalar una tubería de conducción en la cimentación del dique auxiliar. Esta tubería será de hormigón armado y se utilizará durante la etapa de construcción (hasta la Fase 1) del dique auxiliar. Su función será dar continuidad al flujo de agua superficial (incluido el flujo de efluentes de la planta de concentradora) que pueda escurrir hacia el depósito de relaves, sin interferir las obras constructivas de la Fase 1 del dique auxiliar propuesto. Una vez finalizada la construcción de la Fase 1 la tubería será sellada mediante lechada a presión. Finalizada esta fase, entrará en funcionamiento el bombeo en la poza de captación permanente (ubicada al pie del dique auxiliar y que se construirá antes de culminar la Fase 1).

El proceso operativo del dique auxiliar del Depósito de Relaves será el mismo que es implementado actualmente en la construcción de este componente. Asimismo, como parte de la operación del Depósito de Relaves, se realizarán las actividades de control y monitoreo geotécnico. Cabe referir que el componente estará en constante construcción, hasta llegar al final de su Fase 2 que coincidirá con la Etapa 6 del dique principal (cota 4 150 msnm).

Modificación del Sistema de Transporte de Relaves por Bombeo

Justificación

La modificación propuesta responde a la optimización el sistema de transporte de relaves por bombeo

Descripción

El Titular propone la modificación del sistema de bombeo de relaves en la estación de bombas, aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020, así como la modificación de un tramo de las líneas de conducción para el transporte de relaves en donde ya no será necesaria la estación de válvulas. Cabe precisar que, estas modificaciones se empalmarán con las líneas proyectadas del sistema de transporte de relaves aprobado desde el EIA 2011 y que fue modificada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020, en la zona próxima a la estación de bombeo.

Con la modificación al sistema de transporte de relaves por bombeo se conseguirá una capacidad total de descarga entre 6 000 m³/h y 8 000 m³/h, para un rango de concentración de sólidos que oscila entre 53% y 63%. Esta modificación del sistema de transporte de relaves reemplazará lo aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020, y se empalmará a las líneas de descarga, contempladas desde el EIA, 2011.



A continuación, se describe cada uno de los elementos que conforman la modificación propuesta.

- Estación de tren de bombas del sistema de bombeo de relaves. - La estación de bombas constará de dos (02) trenes de bombas en reemplazo de los tres (03) trenes aprobados. Cada tren de bomba estará conformado por dos (02) bombas centrífugas horizontales en serie, con una capacidad promedio de 4 000 m³/h por cada tren de bombas. Ambos trenes operarán de manera simultánea para la condición nominal y máxima de la planta. Adicionalmente, en la estación de bombeo se instalará una bomba centrífuga horizontal separada, para la operación de la línea by-pass de los espesadores de relaves. Cada motor de la bomba tendrá una potencia nominal de 2 000 a 2 500 hp. El diseño considera la operación de un tren de bombas por espesador, las bombas serán alimentadas directamente desde las tuberías de descarga de los espesadores (underflow). Cada bomba centrífuga contará con una bomba de agua de sello, tanque de abastecimiento, tuberías y válvulas de conexión.
- Línea de conducción de relaves. - Se implementará una tubería de impulsión para cada tren de bombeo (Tren A y Tren B), línea A y línea B. En la estación de bombeo se utilizará una tubería de acero y/o HDPE que variará el diámetro de 26 a 36", con revestimiento de goma, la cual se extenderá desde los puntos de conexión de las líneas de descarga de los espesadores hasta el tren de bombas correspondiente, y, luego, hasta la progresiva KP 0+650, que es el punto de empalme con las líneas de conducción aprobadas en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020.

De igual manera se tendrá una derivación hacia el sector sur del Depósito de Relaves, con una tubería de acero de 14 a 36", hasta la progresiva KP 0+153, donde se empalmará con la línea de conducción aprobada desde el EIA y que fue indicada también en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020.

Adicionalmente, se implementará una línea by-pass, desde el cajón distribuidor 0510-SUU-0007 hacia el Depósito de Relaves, o, en caso exista una excedencia de caudal u otra anomalía, será descargado hacia la piscina de emergencia. Este sistema contará con una bomba centrífuga horizontal con capacidad de 4 000 m³/h, en promedio, y potencia instalada de 2 000 a 2 500 hp, se ubicará en el área de la estación de bombas. Esta bomba también considera que podrá ser utilizada como respaldo ante la caída de uno de los trenes principales.

Respecto al manejo de aguas de las instalaciones del sistema de transporte de relaves (Incluyendo la estación de bombas) se propone colectar, como punto de entrega de todos los flujos drenados de la escorrentía superficial, sobre la canaleta de aguas de lluvia. Esta canaleta conducirá todos los flujos colectados hacia la piscina de emergencia; posteriormente, desde la piscina, este ingreso de agua será enviado al cajón distribuidor de relaves del espesador. Para el manejo de aguas por las líneas de conducción serán conducidos hacia la piscina de emergencia y en la plataforma a través de cunetas cuya dirección llegará a una caja colectora donde habrá una transición a través de las alcantarillas, que serán construidas con tuberías de diámetros de 26-48", con cajas de entrada y salida de concreto armado, permitiendo el



cruce de la plataforma y descargando hacia la huella de inundación del depósito de relaves.

Respecto al proceso operativo del sistema de transporte de relaves por bombeo, el funcionamiento del sistema de transporte y los componentes asociados, tales como la estación de tren de bombas, las líneas de impulsión y la línea by-pass (operación eventual), iniciará su operación a partir del año 2026 y funcionará durante toda la etapa 6 del Depósito de Relaves, hasta el año 2033.

El sistema iniciará con la operación de las bombas de agua de sello, las cuales deberán contar con agua en el estanque proyectado. En las líneas de impulsión de relaves y las líneas de agua de sello se contará con flujómetros, sensores de presión densímetros que serán instalados para monitorear la correcta operación de las bombas de sello y los trenes A y B de bombas de relaves.

Las líneas del sistema de impulsión principal (líneas A y B) operarán conectadas directamente a los espesadores de relaves existentes, mientras la línea by pass operará conectada directamente al rebose del cajón distribuidor de relaves 0510-SUU-0007. Los espesadores recibirán los relaves desde el cajón 0510-SUU-0007, el que a su vez se encargará de distribuir los relaves hacia la estación de bombas (trenes de bombas A y B), en operación normal, o hacia la línea by pass en caso rebose. Esta línea by pass estará asociada a una bomba de impulsión que descargará también al depósito de relaves. Contará con sensores de flujo y presión a la salida de cada tren de bombas, que permitirán registrar y monitorear la operación, y en base a esta información, realizar los cambios requeridos por la operación. Así mismo, los densímetros permitirán evaluar la densidad de los sólidos en los relaves, la cual se debe mantener entre 53% y 63%. En caso de valores de presión y densidad fuera de lo normal, se activarán alarmas y se realizarán las acciones correctivas necesarias.

Modificación del sistema de transporte de relaves por gravedad presurizado

Justificación

Para aprovechar la cabeza hidráulica (altura) disponible desde los espesadores hacia el Depósito de Relaves y con ello disminuir el consumo de energía.

Descripción

De acuerdo al Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas, 2020 se aprobó la propuesta de optimización de la estación de bombeo, la cual, en el Tercer ITS Las Bambas se desestimará debido a que será reemplazado por un sistema de transporte de relaves por gravedad con líneas de conducción por tuberías presurizadas hacia el depósito de relaves aprovechando aún la cabeza hidráulica (altura) disponible desde los espesadores. Adicionalmente, se instalará una línea de conducción de relaves by-pass, de los espesadores hacia el depósito de relaves, como línea de emergencia en caso de detención de uno o los dos espesadores.

En ese sentido el sistema de transporte de relaves por gravedad presurizado se implementará con una capacidad total entre 6 000 m³/h y 8 000 m³/h, para un rango de concentración de sólidos que oscila entre 52% y 63%.



El sistema de transporte de relaves por gravedad propuesto es una transición al bombeo. Estas líneas operarán de forma gravitacional en presión desde la descarga del espesador de relaves hasta un punto alto ubicado en el km 0+377 del trazado, para luego escurrir en superficie libre hasta su descarga. Este sistema estará operativo durante la etapa 5. Las condiciones de diseño corresponden a un flujo de relaves por cada línea que oscila entre 3 000 m³/h y 4 000 m³/h.

El sistema de transporte de relaves por gravedad presurizado estará conformado por:

- Líneas de conducción. - La actual canaleta de concreto usada para la conducción gravitacional será reemplazada por dos tuberías que operarán normalmente en paralelo, cada tubería estará asociada de manera independiente a un espesador. Para el tramo presurizado, se considera implementar una extensión de las dos tuberías de 18" de acero con revestimiento interno de goma de 6 mm que parten de cada espesador y que convergen en un distribuidor presurizado (tanque presurizado) por cada espesador. Desde cada tanque presurizado se deriva una línea de tubería de acero de 26" con revestimiento en goma de 6 mm, conectada a una línea de tubería de HDPE PE4710 de 32" y posteriormente de 36" de diámetro. Por lo tanto, dos líneas de tuberías descargarán relaves en el sector oeste del depósito. Al inicio del trazado, la tubería será enterrada, luego la tubería continuará sobre superficie hasta la descarga en el Depósito de Relaves.
- Línea de emergencia. - En el caso se produjese un rebose en el cajón de alimentación a los espesadores, se ha proyectado una línea de emergencia que descargará hacia el sector oeste del Depósito de Relaves. Para este sistema se considera utilizar la tubería de entrega existente, ubicada en la descarga del cajón, para posteriormente operar en superficie libre mediante una tubería de HDPE de 54" SDR17 de 1 490 m de longitud. Esta tubería podrá operar un flujo de hasta 8 000 m³/h.
- Piscina de emergencia. - Se propone la ampliación de la piscina de emergencia, aprobada en el EIA 2011, a una capacidad de 25 000 m³ de volumen útil, la cual estará diseñada para manejar un derrame asociado a uno de los espesadores de relaves. Esta piscina de emergencia dispondrá de un sistema de bombeo que permitirá impulsar el flujo hasta el cajón de distribución de relaves. El sistema estará compuesto por un sistema de bombeo de 300 HP y una tubería de HDPE de 355 mm SDR 17 de aproximadamente 170 a 200 m de longitud. La capacidad de bombeo será de 695 m³/h para una concentración de sólidos (Cp) promedio de 50%.
- Nueva sala y subestación eléctrica. - Este subcomponente se desarrollará en dos fases, debido a que el requerimiento de suministro de energía eléctrica será inicialmente menor para los subcomponentes del sistema de transporte de relaves por gravedad presurizado y en una segunda fase el suministro de energía del sistema de transporte por bombeo requerirá la totalidad de la capacidad de este componente. La primera fase deberá estar construida y disponible desde el año 2024, mientras que la segunda fase lo estará desde el año 2027.

Para el suministro de energía, se requiere de una nueva subestación y sala eléctrica. El nivel de tensión del suministro de energía para la nueva sala eléctrica será de 33 kV. Este equipamiento contará con transformadores, aire acondicionado, tableros de

distribución, cables de potencia, centro de control, filtro de armónicos, tableros de iluminación y tomacorrientes de la sala eléctrica y áreas exteriores, instrumentación y accesorios. Como energía de respaldo se contará con tres grupos electrógenos de 2,5 MVA, en 4,16 kV, con tablero de transferencia automático, para la operación de un tren de dos bombas para relaves en el caso de un corte de energía. La máxima demanda de 20,622 kW, asociada al sistema de bombeo y sus equipos auxiliares, requerirá de un sistema de compensación reactiva y filtros armónicos,

En el siguiente gráfico se muestra la vista en planta del sistema de transporte de relaves por gravedad

Gráfico N° 7.- Sistema de transporte de relaves gravitacional



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Por otro lado, para el manejo de agua de lluvia, el Titular dispone actualmente de una canaleta de aguas contactadas, también conocida como canaleta de agua de lluvia, la cual descarga directamente a las canaletas existentes, para desde allí, escurrir hacia el depósito de relaves. Esta canaleta recibe también el rebose de: el agua de las piscinas de agua de proceso (cuando se vacían por mantenimiento), el agua del área concentrado, la escorrentía de la planta y el rebose del tanque de distribución del overflow de los espesadores de relaves. En el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas 2020, se aprobó la implementación de un nuevo estanque de agua de lluvia, ya que se requiere contar, en la zona de los espesadores, con un sistema de recolección de agua de lluvia para su disposición hacia el Depósito de Relaves. En el Tercer ITS Las Bambas se propone la actualización de este sistema de recolección.

El manejo de agua de lluvia propuesto que actualiza al sistema aprobado estará compuesto por una poza o cajón recolector que estará conectado a la canaleta de agua de lluvia existente y al rebose del tanque del overflow de los espesadores de relaves a través de tuberías de HDPE de 48" SDR 17, dispondrá también de dos equipos de bombeo con capacidad de 1 155 m³/h por bomba y potencia de 420 HP cada uno, las cuales impulsarán el flujo hacia la zona noroeste del Depósito de Relaves. Adicionalmente se dispondrá de un rebose hacia la piscina de emergencia.

Respecto a la operación de los componentes asociados al sistema de transporte de relaves por gravedad, estos iniciarán su operación y funcionará durante toda la etapa 5 del Depósito de Relaves, hasta el año 2027 aproximadamente. Cabe recalcar que el



sistema de transporte de relaves por gravedad es una etapa de transición al sistema de transporte de relaves por bombeo, que se mantendrá hasta el final de la operación del plan de descarga.

Este sistema, operará conectado directamente a los espesadores de relaves, los cuales recibirán los relaves frescos desde el cajón distribuidor, el que a su vez se encargará de distribuir los relaves hacia los espesadores en condiciones de operación normal, o hacia una conducción gravitacional de emergencia en caso de que se produzcan reboses en el cajón. Tanto las líneas gravitacionales principales como la línea del sistema evacuador de emergencia contarán con un flujómetro, un densímetro, y sensores de presión en el inicio del trazado.

Las líneas de operación normal del sistema de transporte de relaves por gravedad podrán operar una o las dos juntas dependiendo si se encuentra uno o los dos espesadores en operación. Por otra parte, la tubería del sistema de emergencia escurrirá desde el cajón distribuidor hasta el punto de descarga B0 (sector oeste del Depósito de Relaves).

Modificación del Sistema de Agua Recuperada (fase 1 y Fase 2)

Justificación

Debido a que el plan de disposición de relaves considera distintos puntos de descarga a lo largo de la vida útil del depósito, por lo que el espejo de agua ascenderá internamente en el embalse, lo que implica que las barcasas de bombeo deberán ser reubicadas en zonas de aguas claras.

Descripción

El Titular propone que las barcasas que operan sobre el espejo de aguas claras del depósito de relaves deberán ser reubicadas en fases, conforme se describe a continuación.

- Fase de emergencia. - Comprende la reubicación inmediata de la sala eléctrica que alimenta las barcasas y el manifold, fuera del área donde será alcanzado por el espejo de agua. Esta fase permitirá la operación del agua recuperada y mantener el borde libre de la presa. Esta fase deberá iniciar el año 2022. Cabe precisar que se mantendrá las características de lo aprobado en anteriores IGA. Al momento de la reubicación de los componentes para la fase de emergencia, se determinará la posición final fuera del nivel del espejo de agua proyectado.
- Reubicación de la Fase 1. - Se propone la reubicación de las barcasas desde su posición actual hacia el sector Noreste del Depósito de Relaves, contigua a la estación intermedia. Esto incluye el manifold, sala eléctrica y todas las facilidades auxiliares y accesorios, necesarios para la instalación y operación de las barcasas, que podrán ser reubicadas, conforme varíe el nivel de espejo del Depósito de Relaves, al igual que su equipamiento. La Fase 1 coincide con la construcción y operación de la etapa 5 del Depósito de Relaves. La reubicación de las barcasas requerirá también la reubicación de la sala eléctrica tipo móvil 0551-USP-0001 en la plataforma de la estación Booster Intermedia, la cual



alimentará de energía a las bombas de las barcazas. Las barcazas y manifold se conectarán directamente a la estación Booster intermedia existente.

- Reubicación de la Fase 2. - En la Fase 2, se plantea la reubicación de las barcazas hacia el sector Noroeste del Depósito de Relaves. Esto incluye el manifold, la sala eléctrica móvil y todas las facilidades auxiliares para la instalación de las barcazas de ubicación dinámica, al igual que su equipamiento conforme se incremente el nivel del espejo de agua. La reubicación de las barcazas incluye las tuberías de impulsión de agua desde las barcazas hasta el manifold de conexión con los flotadores, pasarelas y sala eléctrica móvil.

Además, se modificará y reubicará la estación booster desde el año 2027. Esta estación estará compuesta por 4 bombas centrífugas horizontales con capacidad de 1 125 – 1 200 m³/h por bomba y 1 100 – 1200 hp de potencia instalada por bomba. Para esta reubicación se utilizará la sala eléctrica de la estación relevadora o intermedia existente.

Respecto a la operación, el funcionamiento del sistema de transporte de agua recuperada será similar al existente, tanto para la Fase 1 y 2, que corresponden a la construcción de la etapa 5 y 6, respectivamente. Es decir, las bombas en la barcaza elevarán hasta la estación booster intermedia, la cual se empleará para el bombeo de agua sobrenadante depositada en el Depósito de Relaves y conducirla hasta las piscinas de la planta de procesos.

Cabe precisar que durante la operación entre el inicio y final de la etapa 4, 5 y 6, el nivel de agua en el Depósito de Relaves aumentará, con lo cual cambiarán las condiciones iniciales de alimentación a las bombas VTP, no obstante, el sistema de transporte de agua recuperada requerirá realizar desplazamientos de todo su equipamiento a nuevas ubicaciones, pero mantendrá las mismas características técnicas y mantendrá su operación similar a la actual, la cual se resumen a continuación.

Debido al amplio rango de flujo de agua a transportar, que va desde 1 125 m³/h hasta 3 960 m³/h, alcanzando un máximo de 4 500 – 4 800 m³/h, se contará con bombas centrífugas verticales en las barcazas, cada una con 4 bombas disponibles. Cuando las barcazas estén ubicadas en la zona noreste se dispondrá de la estación booster nueva (fase 1), con 4 bombas nuevas disponibles y cuando las barcazas sean reubicadas a la zona Noroeste (fase 2) se dispondrá de la estación relevadora booster, reubicada con 4 bombas centrífugas disponibles.

Los sensores de flujo y presión a la salida de cada tren de bombeo permitirán registrar la operación y, en base a esta información, realizar los cambios requeridos por la operación. En caso de presiones fuera de lo normal, se activarán alarmas y se realizarán las acciones correctivas necesarias. Para descargar las líneas de tuberías de impulsión, sea por parada del sistema, corte de energía u otro escenario, el sistema contará con válvulas que permitan, la derivación del agua en la línea hacia el Depósito de Relaves.

2.3.9.2.3 Ampliar la capacidad en la planta de procesamiento de 145 000 Tpd a 152 250 Tpd e introducir mejoras y nuevos equipos



Justificación

Los cambios en la planta optimizarán diversos circuitos de la Planta Concentradora, así como de sus instalaciones, el cual permitirá ampliar la capacidad de tratamiento de mineral de 145 000 tpd a 152 250 tpd.

Descripción

Para la optimización de los circuitos de la Planta Concentrador se incorporarán y repotenciarán equipos e infraestructura que permita dar mayor confiabilidad al sistema y asegurar la ampliación de la capacidad de tratamiento de mineral 145 000 tpd a 152 250 tpd. Cabe mencionar que, las modificaciones propuestas se realizarán dentro de la huella aprobada de la Planta Concentradora y no implicará la intervención de nuevas áreas.

La ampliación de la capacidad de la planta no realizará cambios en el manejo de agua superficial con respecto a la operación actual de la Planta Concentradora. Los diversos circuitos cuentan con canaletas existentes para drenar las aguas contactadas generadas por las lluvias o limpieza y derrames. Luego, la dirección de flujo propiamente del manejo de agua superficial de las modificaciones realizadas en la Planta Concentradora drenará hacia un canal central existente para ser conducido hacia el Depósito de Relaves.

Es preciso indicar también que el incremento de la capacidad de tratamiento de mineral generará una producción de concentrado bulk equivalente a 2 925 t/d en promedio que se encuentra dentro del rango de tasas aprobadas para la producción de concentrados de cobre. Este rango va desde 2 923 t/d hasta 4 375 t/d como máximo, y para la producción de concentrados de molibdeno de 38 t/d, tal como se puede observar en los balances de masa de la Tabla 9.7.2-53 y Tabla 9.7.2-54. del Tercer ITS Las Bambas.

En tal sentido, debido a que la producción luego de la ampliación se encontrará dentro del rango aprobado de producción de concentrados, no se considera necesario el incremento del número aprobado de camiones para el transporte de dichos productos. La ubicación de las modificaciones por desarrollar en la Planta Concentradora se muestra en la Figura 9.7-59, el mismo que se presenta en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

A continuación, se describe cada uno de los cambios realizados en la planta concentradora.

1. Circuito de Chancado primario

Instalación de un analizador en línea para metales (Geoescan) y un analizador de resonancia magnética (Ore Scaning)

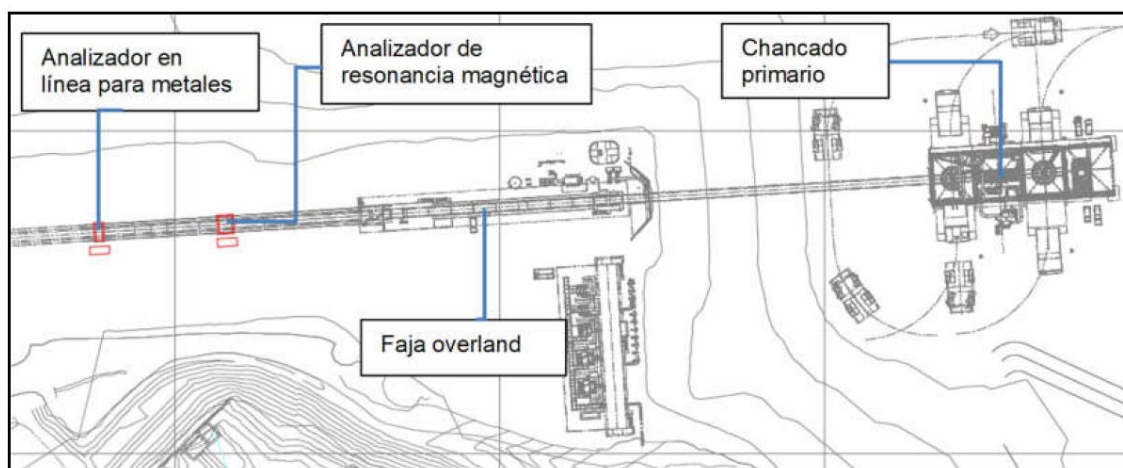
El sistema de fajas transportadoras Overland permite transportar el mineral chancado desde la chancadora primaria hasta el stock pile de gruesos, generando así la alimentación continua hacia la etapa de molienda. Debido a que no se cuenta con un sistema de clasificación y segregación de metales, se propone instalar un analizador

en línea para metales (Geoscan) y un analizador de resonancia magnética (Ore Scanning).

La instalación de estos analizadores en la faja transportadora overland, permitirá mejorar la caracterización de minerales que son alimentados a la concentradora, con lo que se puede establecer una estrategia de control y clasificación de minerales.

Los analizadores estarán ubicados en la faja transportadora overland 0220-CVB-003, tal como se muestra en la siguiente figura y cuyas coordenadas de ubicación y características, se muestran en el siguiente cuadro.

Gráfico N° 8.- Esquema de ubicación del Analizador en línea para metales (Geoscan) y el Analizador de resonancia magnética (Ore Scanning) en el Circuito de chancado primario



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Cuadro N° 12.- Características del analizador en línea para metales (Geoscan) y analizador de resonancia magnética (Ore Scanning)

Etapas	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S		Principio	Ancho de caja	Cantidad	Condición del equipo
	Este	Norte				
Analizador en línea para metales (Geoscan)	792 216	8 440 271	Rayos de gamma	72"	1	Nuevo
Analizador de resonancia magnética (Ore Scanning)	792 177	8 440 269	Campo magnético pulsante	72"	1	Nuevo

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

- El analizador en línea para metales (Geoscan) tiene el objetivo de mejorar la estrategia de planificación y control del proceso metalúrgico en función de los datos de la caracterización y leyes del mineral. El principio de funcionamiento del equipo será a través de rayos gamma, brindando un análisis en tiempo real de los parámetros más importantes de calidad.
- El analizador por resonancia magnética (ore scanning), tiene el objetivo de detectar un tipo de mineral con características específicas e implementar un

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



sistema de clasificación o segregación de minerales. El funcionamiento de este equipo se basa en la generación de campos magnéticos pulsantes aplicados a todo el mineral para luego medir su frecuencia específica.

La instalación de ambos analizadores son cambios específicos, dado que no habrá contacto con la faja transportadora existente, tampoco con el mineral y las actividades de mantenimiento y operación de la faja, debido a que son equipos externos.

Reubicación de la faja transportadora N°4 – Ferrobamba

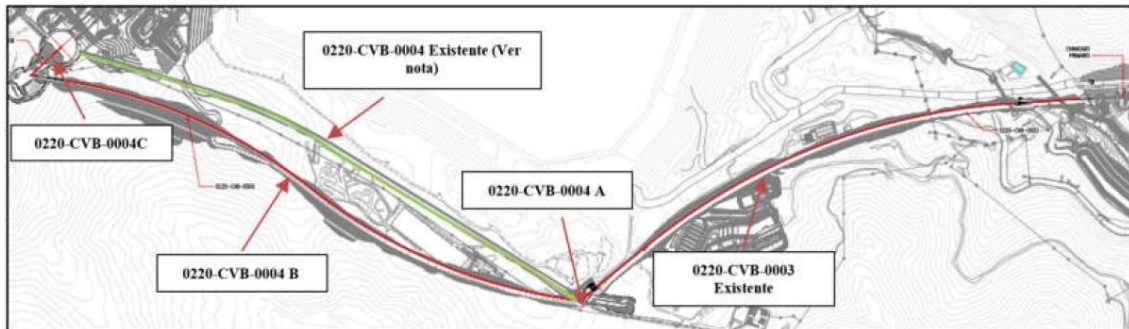
Actualmente, el ángulo entre el eje de la faja transportadora 0220-CVB-0004 existente y el eje de las fajas de reclamo existentes, visto de planta, produce un fenómeno de segregación del mineral en la pila de almacenamiento que, a su vez, genera fluctuaciones en el rendimiento de los molinos SAG, para evitar esto, el Titular ha decidido reubicar la faja transportadora 0220-CVB-0004 existente, la cual constará de 03 fajas: 0220-CVB-0004A / 0220-CVB-0004B y 0220-CVB-0004C, de manera que, el eje de la faja transportadora 0220-CVB-0004C y el eje de las fajas de reclamo sean paralelos. En el siguiente cuadro se indica las coordenadas de inicio y fin de las fajas transportadoras propuestas; así como su longitud respectiva; que en suma alcanzaría el 3 009,83m.

Cuadro N° 13.- Faja transportadora 0220-CVB-0004A / 0220-CVB-0004B y 0220-CVB-0004C

Faja transportadora	Longitud (m)	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18 S			
		Este	Norte	Este	Norte
0220-CVB-0004A	18,96	789 903	8 439 338	789 889	8 439 326
0220-CVB-0004B	2 805,07	789 889	8 439 326	787 329	8 440 382
0220-CVB-0004C	185,80	787 325	8 440 388	787 459	8 440 515

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La reubicación de la Faja Transportadora No 4 - Ferrobamba consiste en mantener la faja transportadora existente 0220-CVB-0003 en operación y reubicar la faja 0220-CVB-0004 existente. En la siguiente figura se muestra la distribución de la faja transportadora a reubicar.

Gráfico N° 9. - Diagrama de distribución de fajas transportadoras

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Para lograr que la faja transportadora 0220-CVB-0003 alimente a la faja 0220-CVB-0004 reubicada, el chute de transferencia desde 0220-CVB-0003 hacia la 0220-CVB-0004 reubicada será acoplado a las condiciones de descarga. Adicionalmente, se agregará una tolva de compensación (TAG: 0220-BNS-0001), un alimentador de placas (TAG: 0220-FEA-0001) y una faja apiladora (TAG: 0220-CVB-0004C), esta faja transportadora tiene el eje paralelo al eje de las fajas de reclamo.

Este nuevo alineamiento de la faja transportadora también involucra la reubicación del camino de acceso principal hacia la concentradora. Dicho acceso presentará una longitud de 2 900 m, un ancho variable de 18,6 m como mínimo, una capa de rodadura de 0,20 m, una berma perimetral de 0,90 m de altura libre y una inclinación de 2% en parteaguas. Los planos de detalle de vista en planta y perfil se muestran en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

Así también, realizarán cambios en el sistema contra incendios, el cual estará focalizado en dos puntos, el primero en la torre de transferencia - entre la faja 0220-CVB-0003 (existente) y la faja 0220-CVB-0004 (reubicada) - y el segundo en la zona de la cabeza de la faja transportadora 0220-CVB-0004 (reubicada).

Para el primer punto, se reubicará el sistema contra incendios existente, mientras que para el segundo punto se ha considerado un nuevo tanque de almacenamiento de agua 0220-TKF-0002 con sus respectivas bombas contra incendios. Este nuevo tanque de agua fresca será de acero al carbono (ASTM A36), de 12 m de altura y 12 m de diámetro (volumen total del tanque 1 357 m³), de espesor de pared de 6mm y 8mm, y espesor de fondo de 8mm; y se ubicará en la coordenada UTM WGS84-18S (E 787 243; N 8 440 383). El agua de abastecimiento para el tanque provendrá de la interconexión de la línea de agua fresca existente, que es abastecida a su vez desde el reservorio Chuspíri. Los detalles se observan en los planos LK00108J-0893-0420-DWG-00001_Rev0 y LK00108J-0893-0420-DGA-01002_Rev1 presentados en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

Para los trabajos de cambio de faja para la faja transportadora 0220-CVB-0004 reubicada, se establecerá una plataforma que tendrá espacio para almacenar los 5 850 m de faja empalmadas en una sola blonda, con la finalidad de realizar el cambio de faja en un solo proceso. Además, se tiene espacio para almacenar carretes de faja cuya distribución variará según el contratista que realice el trabajo. Dentro de la misma plataforma se tiene espacio para almacenes, oficinas para contratistas y vías para el tránsito de vehículos pesados.



La faja gastada será retirada de la plataforma por el Contratista y trasladada hacia el Patio de residuos, para su disposición final a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS). La faja que se encuentre en condiciones de ser reutilizada se almacenará en la Plataforma para cambio de faja.

Instalación del sistema de chancado semimóvil (hasta 1 500 tph)

La propuesta consiste en la instalación de un sistema de chancado semi móvil para la etapa de chancado primario; el cual procesará el mineral grueso obtenido del Tajo Chalcobamba, para luego ser incorporado al stockpile de la planta y su posterior procesamiento en la Planta Concentradora.

El sistema de chancado semimóvil contará con dos líneas paralelas, cada una con una estación de chancado primario, estación de chancado secundario y zarandeo (capacidad de 600 t/h a 750 t/h de cada línea); fajas transportadoras; sistema de supresión de polvo y sala eléctrica y de control.

Es necesario precisar que el diseño contempla la habilitación de dos plataformas, para la instalación de todo el sistema de chancado semi móvil, así como sus facilidades.

En la primera plataforma ingresaran los camiones trayendo material del tajo, para luego depositarlo en una pila para material ROM que alimentará a la chancadora. Para la configuración de esta área se adecuó el espacio necesario para la circulación, la pila de material y la alimentación al chancado.

En la segunda plataforma se ubicará a 5 m por debajo de la primera; en esta plataforma se ubica las chancadoras, las fajas de chancado primario, secundario y la faja apiladora de mineral, además se encuentra la pila de mineral que alimentará al stockpile existente entre otras instalaciones que complementan a este componente para su operación.

Las plataformas se han configurado con taludes de corte en roca de 0,5:1 (H: V) con altura máxima de 10 m y ancho de banqueta de 2 m, corte en material común de 1,5:1 (H:V) con altura máxima de 6,5 m y ancho de banqueta de 3 m; además taludes de relleno de 2:1 (H:V). Los planos de diseño de las plataformas se presentan en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

Además, se ha proyectado un acceso principal que permite el ingreso de camiones que transportan material de mina hacia la zona de chancado y los empalmes con los accesos existente permitiendo la accesibilidad hacia los otros componentes existentes del proyecto. El acceso tendrá 400 m de longitud y presenta dos carriles de 3,6 m de ancho, con pendientes mínima de 1,5% y máxima de 10,9%. El trazo del acceso se adecua a la topografía sin afectar ninguna instalación existente. El plano de detalle de muestra en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

Las modificaciones propuestas se llevarán a cabo dentro del área aprobada de la Planta Concentradora, en una zona adyacente al Stockpile existente. Las coordenadas de ubicación referencial se indican en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 14.- Ubicación referencial del Sistema de Chancado semi móvil (1 500 tph)**

Faja a modificar	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
Sistema de Chancado Semi Móvil	787 282,85	8 440 523,42
Inicio de Acceso de Ingreso (Prog 0+000)	787 255,34	8 440 688,28
Fin de acceso de Ingreso (Prog 0+400)	787 252,88	8 440 473,40

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

2. Circuito de chancado pebbles

La variabilidad del mineral a procesar conlleva a realizar cambios en el Circuito de chancado Pebbles a fin de cumplir con los objetivos diarios de rendimiento en la Planta Concentradora.

Todos los cambios propuestos en el circuito de chancado de pebbles permitirán retirar el material magnético que ocasionan daños en las chancadoras y en la molienda, así como aportar un requerimiento de mayor capacidad en el circuito, de tal manera de alcanzar la capacidad de tratamiento propuesto y optimizar el mantenimiento y proceso de la Planta Concentradora.

Entre los cambios propuestos para el presente circuito, se listan los siguientes:

Incremento de capacidad de fajas

Debido a la ampliación de la capacidad de tratamiento de mineral de 145 000 tpd a 152 250 tpd y la optimización del proceso, el Titular propone incrementar la capacidad de fajas transportadoras 0320-CVB-0012, 0320-CVB-0013 y 0320-CVB-0014, a través de la modificación de la velocidad de alimentación a las chancadoras cónicas. Para ello se realizará cambios en el accionamiento de las fajas transportadoras, específicamente en repotenciar los motores, cambios de reductor, acoplamientos y chutes.

Además, propone aumentar la velocidad de las fajas transportadoras 0320-CVB-0010 y 0320-CVB-0011 que alimentan al stockpile de pebbles (pila de almacenamiento) con el reemplazo del motor existente por un motor de mayor capacidad, y el retiro de reductores y cambio de chutes por equipos nuevos, para evitar derrames de material.

Las modificaciones propuestas se realizarán dentro del área del circuito de chancado pebbles y cuyas coordenadas de ubicación referencial se indican en la Tabla 9.7.2-62.

Cuadro N° 15.- Ubicación referencial de las modificaciones en las fajas transportadoras

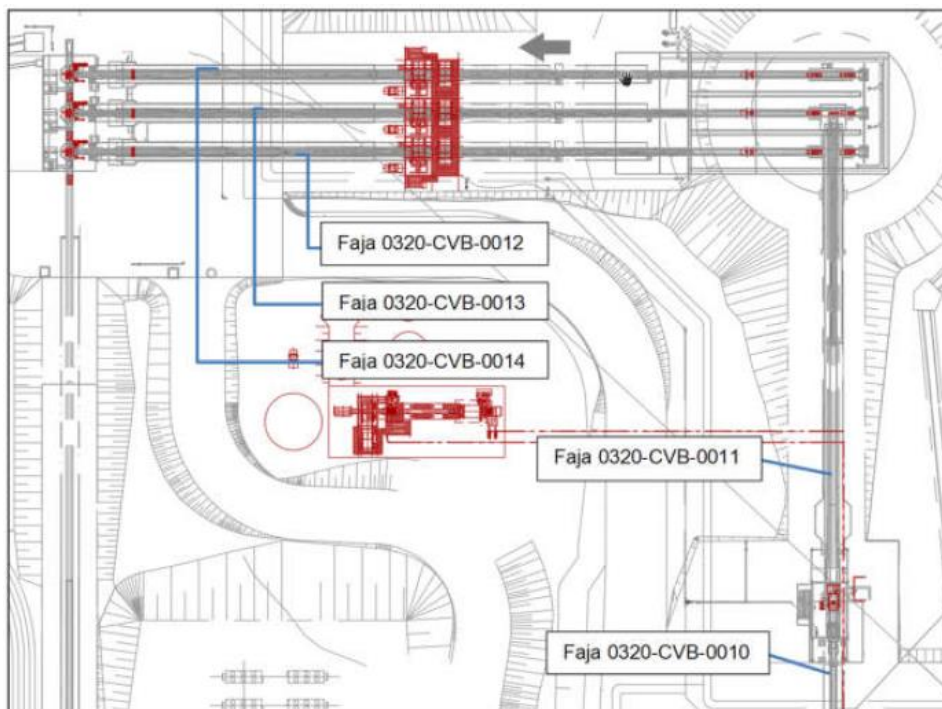
Faja a modificar	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
Faja transportadora 0320-CVB-0010	787 584	8 440 797
Faja transportadora 0320-CVB-0011	787 523	8 440 862
Faja transportadora 0320-CVB-0012	787 428	8 440 764
Faja transportadora 0320-CVB-0013	787 423	8 440 769
Faja transportadora 0320-CVB-0014	787 418	8 440 774

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Cabe precisar como ampliación de plataformas corresponden al incremento de ancho de los pasadizos de servicio de las fajas transportadoras existentes para permitir el paso de manera más confortable. Cuyo detalle del diseño se muestra en el plano LF13937B-0320-0420-DGA-00003 del Tercer ITS Las Bambas.

Es preciso señalar, que actualmente las fajas transportadoras en mención se encuentran cubiertas y cuentan con un sistema de supresión de polvo. En la siguiente figura se muestran las fajas transportadoras a modificar.

Gráfico N° 10.- Fajas transportadoras del circuito de chancado pebbles



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Nuevos alimentadores vibratorios, electroimanes y detector de metales en fajas transportadoras

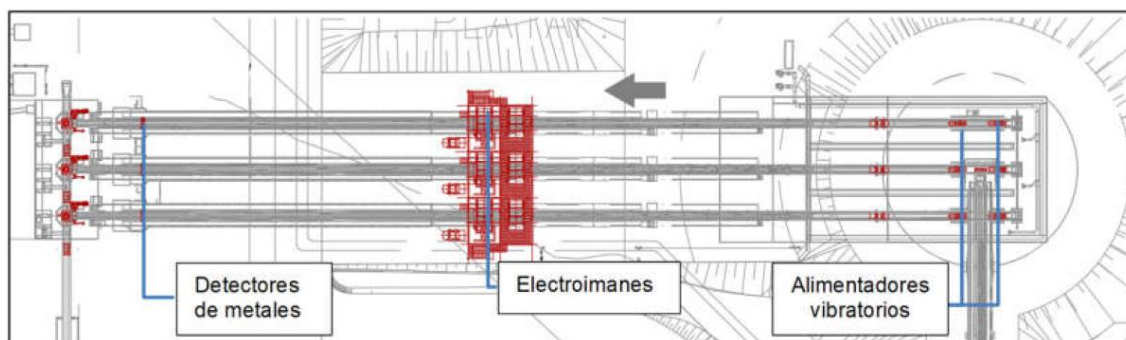
La instalación de los alimentadores vibratorios, electroimanes y detectores de metales en las fajas transportadoras se realizarán en un área de 3 890 m², ubicado dentro del circuito de chancado pebbles, cuya coordenada de ubicación es: 787 474 E; 8 440 815 N.

Como parte de las modificaciones planteadas para la optimización de la Planta Concentradora, se instalarán alimentadores vibratorios en las fajas transportadoras 0320-CVB-0012, 0320-CVB-0013 y 0320-CVB-0014, estos equipos reemplazarán a los actuales chutes que son empleados en el circuito pebbles, bajo el acopio de pebbles. Ello favorecerá a mejorar el control de la descarga del acopio y el flujo del material, logrando ser cuantificado. Los chutes retirados serán llevados al área de almacenamiento temporal de residuos para su posterior disposición por una empresa EC-RS como chatarra. El plano de detalle se presenta en el Anexo 9.3-3 del Tercer ITS Las Bambas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

En las mismas fajas transportadoras también se incorporarán electroimanes para incrementar la extracción y retiro de material magnético no deseado del circuito de pebbles. Asimismo, se reemplazarán los detectores de metales actuales que permitan discriminar la magnetita y evitar el accionamiento inadecuado de los detectores existentes, tal como se muestra en la figura siguiente. El material magnético será enviado al nuevo sistema para separación Scrap magnetita para su reprocesamiento, evitando así la generación de residuos.

Gráfico N° 11.- Nuevos equipos a instalar en las fajas transportadoras



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Los equipos a instalar en las fajas transportadoras presentan las siguientes características:

Cuadro N° 16.- Equipos a instalar en las fajas transportadoras

Nombre del equipo	Cantidad	Tipo/Valor	Velocidad de diseño (m/s)
Alimentadores vibratorios	3	Tipo: electromecánico colgante Capacidad: 577 t/h	6
Electroimanes	3	Tipo: colgante autolimpiante Potencia del magneto: 14,4 kW	3
Detectores de metales	3	Ancho de faja: 914 mm Accesorios: alarma sonora, visual y luminosa	6

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

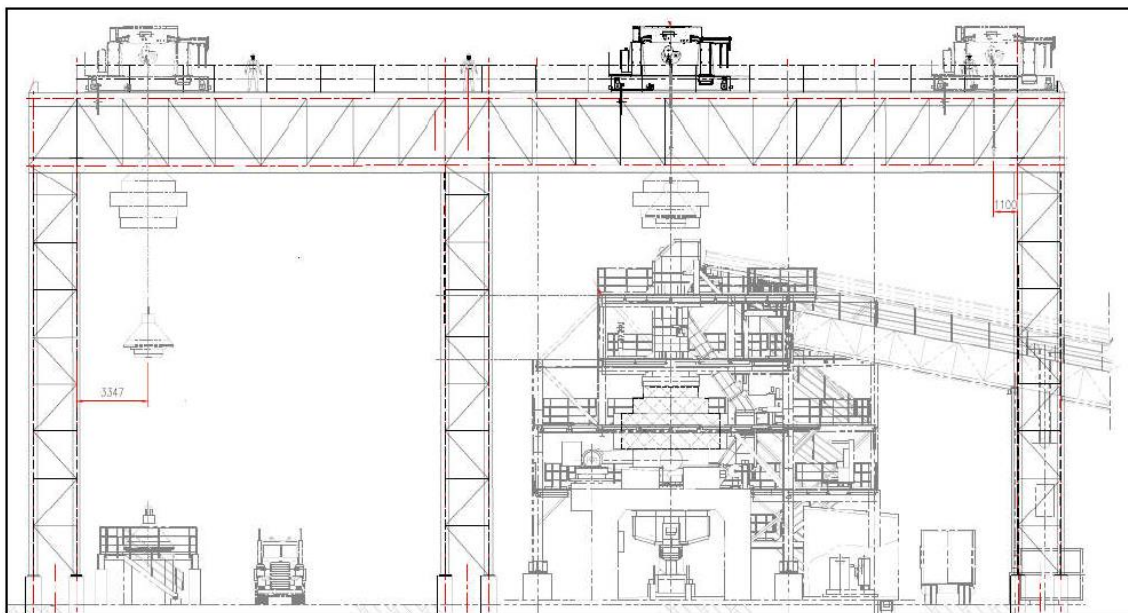
Además, se modificarán los chutes de las fajas 0320-CVB-0010 y 0320-CVB-0011. El chute de la faja 0320-CVB-0010 será modificado (dimensiones, ángulo de impacto del material en el interior del chute) de acuerdo con el plano LF139378-0320-0420-DGA-00005 del Tercer ITS Las Bambas, donde se observa que la modificación permitirá atender la nueva trayectoria de material y evitar un potencial atasco. Asimismo, el chute de la faja 0320-CVB-0011 será modificado (dimensiones, ángulo de impacto del material en su interior del chute) de acuerdo con el plano LF13937B-0320-0420-DGA-00006 del Tercer ITS Las Bambas, donde se observa que la modificación permitirá atender la nueva trayectoria evitando impacto y desgaste de la pared del chute. Los puntos de transferencia de las fajas serán hermetizados para controlar el polvo fugitivo. Las boquillas del sistema de supresión de polvo serán reinstaladas según las recomendaciones del fabricante en los puntos de transferencia.

Instalación de puente grúa para chancadoras pebbles

El mantenimiento de las chancadoras de pebbles se realiza actualmente con el apoyo de una grúa móvil, actividad que incrementa los costos de mantenimiento del circuito de chancado pebbles; además de su escasa disponibilidad. Por ello, se instalará un puente grúa, con el fin de optimizar las actividades de mantenimiento de las chancadoras de pebbles.

El puente grúa estará conformado por un edificio estructural, cuya cimentación será convencional, conformada por zapatas y pedestales de concreto armado de 28 MPa. Dicho edificio será de tipo reticulada, estará totalmente aislada de las estructuras existentes en las chancadoras pebbles y estará estructurado en base a perfiles alma llena, como se aprecia en la siguiente figura.

Gráfico N° 12.- Vista de elevación del Puente Grúa



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Nuevo sistema para separación scrap magnetita

El nuevo sistema para separación Scrap magnetita permitirá separar la magnetita del proceso en el trommel magnético del circuito de molienda para que la pulpa no magnética retorne al molino de bolas, debido a que actualmente este material contiene cobre y es desechado, por ello se necesita recuperar el cobre y retornarlo al circuito de molienda, de tal manera de optimizar los procesos de separación scrap magnetita.

El sistema derivará dos productos, por un lado, un material magnético (magnetita) y, por otro lado, un material no magnético. El material magnético será enviado fuera de Las Bambas para su posterior uso en la industria siderúrgica. En tanto que el material no magnético que tiene contenido de cobre será retornado al circuito de molienda. Por su parte, el retiro del mineral de magnetita del circuito trae consigo la ventaja de retirar del circuito un material de alto peso específico que produce inconvenientes operativos en la Planta Concentradora.



El sistema para separación scrap magnetita será instalado en un área de 1 570 m², el cual se encuentra dentro de la Planta Concentradora, y cuya coordenada de ubicación se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 17.- Localización referencial del sistema para separación scrap magnetita

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
V1	787 489	8 440 745
V2	787 469	8 440 766
V3	787 512	8 440 806
V4	787 531	8 440 785

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El nuevo sistema de separación scrap magnetita estará compuesto principalmente por una tolva de alimentación, faja transportadora, molino de bolas y trommel, separadores magnéticos y zaranda vibratoria, con la finalidad de separar la magnetita del mineral; conllevando a retirar del circuito un material de alto peso específico que produce inconvenientes operativos en los circuitos posteriores.

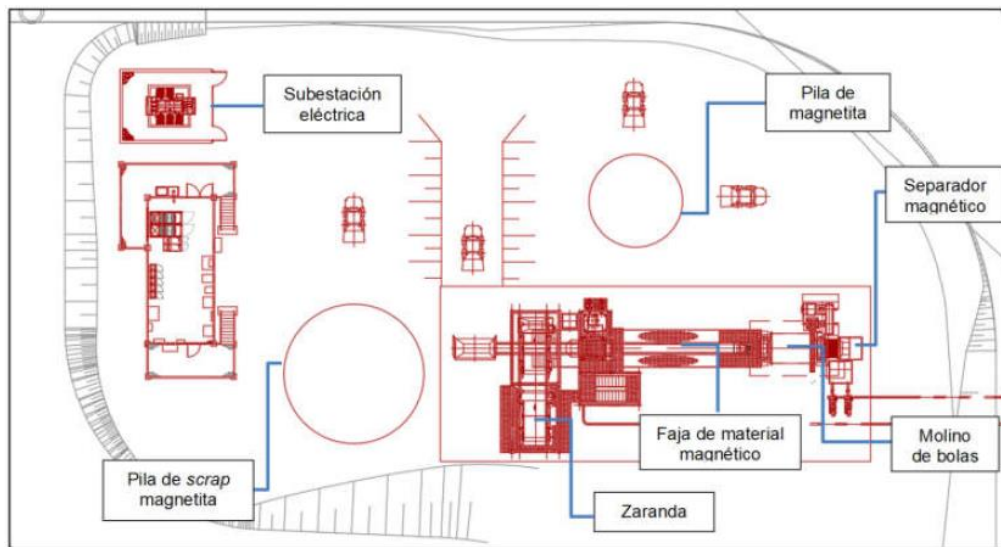
Este sistema será alimentado con dos productos magnéticos, el primero proveniente de la colección de material magnético de los electroimanes del circuito de pebbles y el segundo proveniente de la colección de pulpa de los trunnion magnéticos de los molinos de bolas N°1, N°2 y N°3; ambos serán recibidos en la zaranda. La separación de magnetita se realizará utilizando una unidad de separación magnética rotativa de tambor húmedo. El mineral de magnetita recolectado será trasladado a una instalación de almacenamiento temporal, mientras que el producto no magnético se recogerá y se bombeará de regreso al circuito de molienda. La capacidad máxima del sistema se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 18.- Capacidad máxima del sistema de separación scrap magnetita

Descripción	Unidad	Valor
Alimentación al sistema	t/h secas	12
Producto 1: Magnetita	t/h secas	3
% Fe	%	28,4 – 42,3
Producto 2: No magnético	t/h secas	9
% Cu	%	1,3

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

En la siguiente figura se muestra la distribución de los equipos a considerar como parte del sistema para separación scrap magnetita.

Gráfico N° 13.- Distribución del sistema para separación scrap magnetita

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

3. Circuito de Molienda**Nuevas fajas transportadoras de pebbles hacia molinos SAG y molinos de Bolas**

Actualmente el 100% de pebbles chancados retornan hacia los molinos SAG mediante un sistema de fajas transportadoras, el cual necesita ser modificado para lograr el incremento de la capacidad de tratamiento de mineral. Por lo que el Tercer ITS Las Bambas propone adelantar una fracción de pebbles chancados hacia los molinos de bolas mediante un nuevo sistema de fajas que se adecúe al sistema de fajas existentes. El sistema estará conformado por cuatro (4) fajas transportadoras nuevas y una (1) a ser modificada.

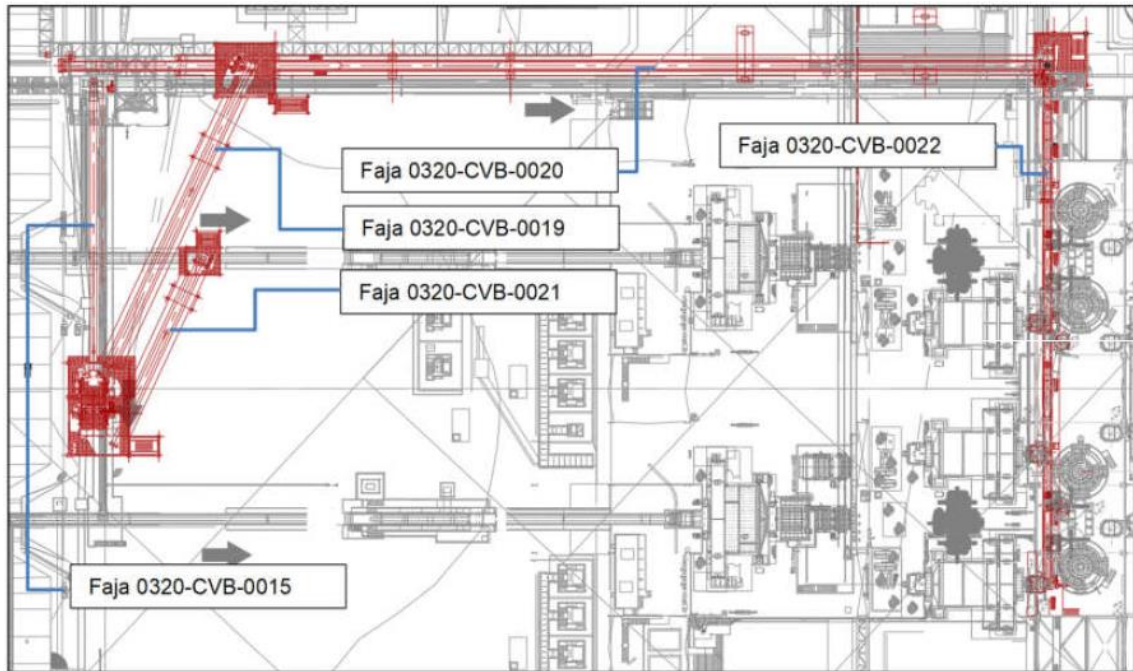
La nueva configuración del sistema de fajas de manejo de pebbles permitirá que el circuito de molienda incremente su capacidad de tratamiento y la obtención de un P80 en el circuito de molienda entre 220 y 240 μ m, además, brindará la flexibilidad de operar bajo los siguientes esquemas:

- Envío del 100% de pebbles (chancados o sin chancar) a los molinos SAG;
- Envío del 100% de pebbles chancados a los molinos de bolas;
- Clasificación de pebbles chancados, para retorno de la fracción gruesa a los molinos SAG y adelante de la fracción fina a los molinos de bolas.

Las nuevas fajas transportadoras serán instaladas en áreas contiguas a las fajas existentes en el circuito de molienda. Para la nueva configuración del sistema de fajas se instalarán cuatro (4) fajas transportadoras de pebbles 0320-CVB-0019, 0320-CVB-0020, 0320-CVB-0021 y 0320-CVB-0022 y se modificará la faja 0320-CVB-0015 existente (Ver figura siguiente). También propone la instalación de dos chutes nuevos, en la parte inferior de la tolva existente 0320-STP-0465, ubicados referencialmente en las coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S: Chute 1: (787 564 E; 8 440 615 N), Chute 2: (787 573 E; 8 440 612 N) con la finalidad de brindar flexibilidad al manejo de los pebbles chancados e incrementar la capacidad de tratamiento en el circuito de

molienda (ver Planos LF00107B-0320-0420-DGA-00003_1 y LF00107B-0320-0420-DGA-00006, adjuntos en el Anexo 9.3-3 del Tercer ITS Las Bambas), transportando el 100% de pebbles chancados hacia los molinos de bolas mediante las nuevas fajas 0320-CVB-0020 y 0320-CVB-0022. Asimismo, se logrará enviar el 100% de pebbles chancados hacia los molinos SAG mediante las fajas existentes 0320-CVB-0017 y 0320-CVB-0018.

Gráfico N° 14.- Fajas transportadoras a incorporar y modificar



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La ubicación de las modificaciones propuestas; así como, sus características principales de los equipos que están asociados a la modificación del transporte de pebbles, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 19.- Localización referencial de las nuevas fajas transportadoras de pebbles

Faja transportadora	Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18 S		Condición	Capacidad de diseño	Longitud Aprox. (m)	Potencia (kW)	Cantidad
		Este	Norte					
Faja 0320-CVB-0015	Inicio	787 526	8 440 657	Modificada	2 230 t/h	222	400	1
	Fin	787 563	8 440 617	Nueva				
Faja 0320-CVB-0019	Inicio	787 568	8 440 610	Nueva	1 703 t/h	70	45	1
	Fin	787 546	8 440 678	Nueva				
Faja 0320-CVB-0020	Inicio	787 520	8 440 654	Nueva	2 230 t/h	180	280	1
	Fin	787 653	8 440 777	Nueva				
Faja 0320-CVB-0021	Inicio	787 575	8 440 610	Nueva	527 t/h	37	22	1
	Fin	787 563	8 440 646	Nueva				
Faja 0320-CVB-0022	Inicio	787 651	8 440 779	Nueva	2 230 t/h	98	160	1
	Fin	787 718	8 440 708	Nueva				

Fuente: Tercer ITS Las Bambas



Nueva torre de zaranda de pebbles

Las nuevas torres de zaranda de pebbles permitirán clasificar los pebbles chancados, logrando que la fracción gruesa retorne a los molinos SAG y la fracción fina se adelante hacia los molinos de bolas; esto aportará al incremento de la capacidad de tratamiento.

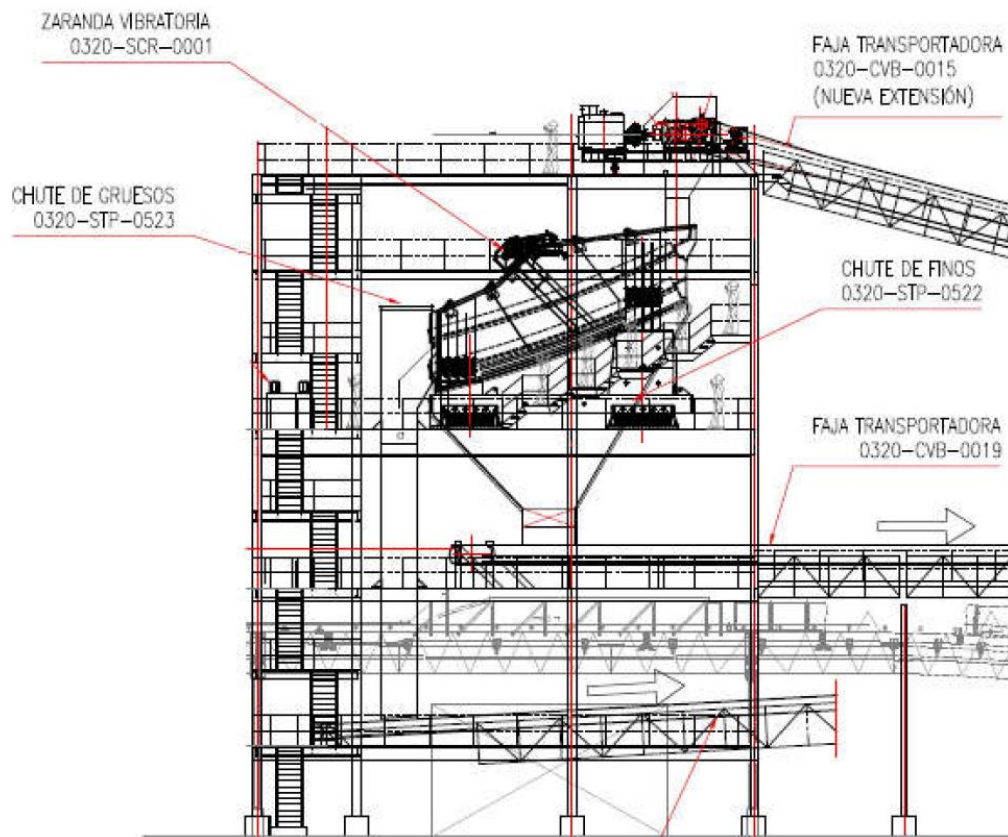
La nueva torre de zaranda de pebbles será instalada en un área libre de 320 m², que se encuentra dentro del área aprobada de la Planta Concentradora y cuya coordenada UTM de ubicación referencial del área a considerar es de 787 570 E; 8 440 615 N.

La nueva torre de zaranda de pebbles (0320-SCR-0001), identificada con el código TT-1, es una estructura principal y será de tipo Multi-slop de dos pisos. Se encontrará instalada en un edificio estructural en la Planta Concentradora. Asimismo, como parte del soporte de los chutes se instalará 03 estructuras metálicas, en forma de torre, para el soporte, las cuales serán identificadas con los códigos TT-2, TT-3, TT-4 respectivamente.

A continuación, se precisa las torres que se están proponiendo para el circuito de molienda:

- Torre TT-1: en la cual se instalará la Zaranda 0320-SCR-001 que se encargará de clasificar los Pebbles producto del chancado. Esta zaranda tendrá dos descargas: el material "bajo tamaño" ira hacia la molienda de bolas por medio de la nueva faja 0320-CVB-0019, y el material "sobre tamaño" alimentará a los molinos SAG existentes, descargando una parte en la faja existente 0320-CVB-0018 (que alimenta al molino SAG No. 2) y la otra parte en la nueva faja 0320-CVB-0021 que alimentará el molino SAG No.1.
- Torre TT-2: estructura metálica nueva donde se instalará el chute de transferencia de la nueva faja 0320-CVB-0021 a la faja existente 0240-CVB-006 que alimenta con carga fresca al molino SAG No.1.
- Torre TT3: estructura metálica donde se instalará el chute de transferencia de la nueva faja 0320-CVB-0019 a la nueva faja 0320-CVB-0020 que transporta el material "bajo tamaño" a los molinos de bolas.
- Torre TT4: estructura metálica donde se instalará el chute de transferencia de la nueva faja 0320-CVB-0020 a la nueva faja 0320-CVB-0022 que transporta el material "bajo tamaño" a los molinos de bolas.

En la siguiente figura se muestra la estructura de la nueva torre de zaranda de pebbles en tanto que las otras 03 estructuras se muestran en el plano LF00107B-0320-0420-DGA-00004 del Tercer ITS Las Bambas.

Gráfico N° 15.- Torre de zaranda de pebbles

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La capacidad de la zaranda será de 2 164 tph, y tendrá una potencia de 110 kW; además contará con una malla de finos de 12 mm. La torre de zaranda de pebbles contará también con un chute de finos 0320-STP-0522 y un chute de gruesos 0320-STP-0523, los cuales serán los encargados de conducir los finos y grueso a la faja transportadora respectiva.

Para mayor detalle ver los planos LF00107B-0320-0420-DGA-00003/00006 que se adjuntan en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

Mejoramiento de alimentación a hidrociclones

Actualmente, los cajones de bomba reciben el producto de los molinos SAG N°1 y N°2. Estos cajones cuentan con bombas que alimentan a los nidos de hidrociclones.

Debido al adelanto de los pebbles chancados hacia la molienda de bolas, se genera un incremento de la carga circulante en el sistema, por lo que es necesario el mejoramiento de la alimentación a los nidos de hidrociclones, el cual consiste en distribuir de forma equitativa los caudales de las bombas de alimentación a los cuatro nidos de hidrociclones existentes para que operen con las mismas condiciones. El plano de detalle se presenta en el Anexo 9.3-3. del Tercer ITS Las Bambas.

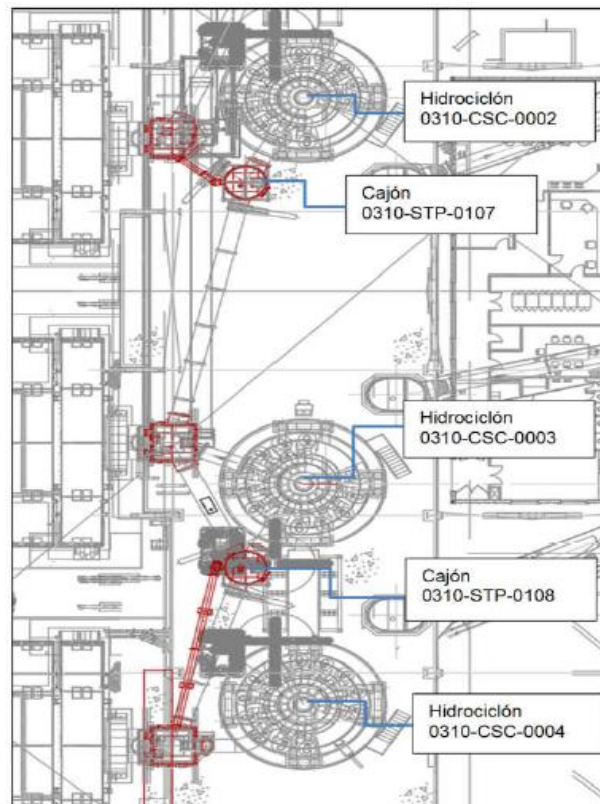
El mejoramiento de alimentación a hidrociclones se realizará en un área disponible de 450 m², el cual se encuentra dentro del área aprobada de la Planta Concentradora, y cuya coordenada UTM de ubicación del área a considerar es de 787 703E; 8 440 724N.

Se reemplazarán las líneas de descarga de las bombas 0310-PPS-0002 y 0310-PPS-0003 que alimentan a los nidos de hidrociclones 0310-CSC-0002 y 0310-CSC-0003, respectivamente; las líneas de descarga de las bombas 0310-PPS-0002 y 0310-PPS-0003 serán modificadas incrementando el diámetro a 36" para reducir la pérdida de carga debido al incremento de flujo asociado a mayor recirculación.

Adicionalmente se realizará la modificación de los cajones existentes 0310-STP-0107 y 0310-STP-0108 para permitir la conexión en la parte inferior para instalar las líneas 14"-0310-SL-07003 y 14"-0310-SL-07001 que alimentarán parcialmente el Molino de Bolas N° 1 y N° 3, respectivamente, y de esta manera balancear la alimentación.

Además de la instalación de válvulas dardo y tuberías, para distribuir el underflow de los cuatro (4) nidos de hidrociclones en los tres molinos de bolas de manera equitativa, para que puedan recibir el mismo tonelaje de alimentación, contar con las mismas condiciones de operación y alcanzar la capacidad de tratamiento propuesta. En la siguiente figura se muestran los equipos mencionados.

Gráfico N° 16.- Mejoramiento de alimentación a hidrociclones



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Estos cambios permitirán distribuir el underflow del nido de hidrociclones N°2 a los molinos de bolas N°1 y N°2 y el underflow del nido de hidrociclones N°3 a los molinos



de bolas N° 2 y N°3, todo ello para asegurar que los tres (3) molinos de bolas, que conforman la molienda secundaria, operen bajo las mismas condiciones y que también cuenten con capacidad de recibir el adelanto de los pebbles chancados.

4. Circuito de flotación colectiva

Para el incremento de capacidad de la Planta Concentradora se deberá incorporar diversas modificaciones al circuito de flotación. Principalmente se aumentará el volumen de las celdas de flotación, para mantener los tiempos de residencia en sus diversas etapas; ello logrará mantener la producción de concentrado bulk a pesar de la reducción de la ley de cabeza de cobre.

Las modificaciones propuestas para el circuito de flotación se describen a continuación:

Nuevas celdas de flotación Rougher-Scavenger

Actualmente, el circuito de flotación Rougher-Scavenger está conformado en total por 28 celdas, instaladas en cuatro filas de siete celdas de 257 m³ cada una. Con el aumento de la capacidad de tratamiento de 145 000 tpd a 152 250 tpd, el flujo del circuito de flotación Rougher-Scavenger incrementará su valor, impactando de manera directa el tiempo de residencia del circuito. Debido a ello, es necesario incorporar adicionar una octava celda en cada fila de flotación, incorporándose en total cuatro (4) celdas nuevas Rougher-Scavenger (una por cada fila), con una capacidad de 257 m³ y con las mismas características similares a las existentes, con el objetivo de no impactar los resultados metalúrgicos y mantener el tiempo de residencia del circuito.

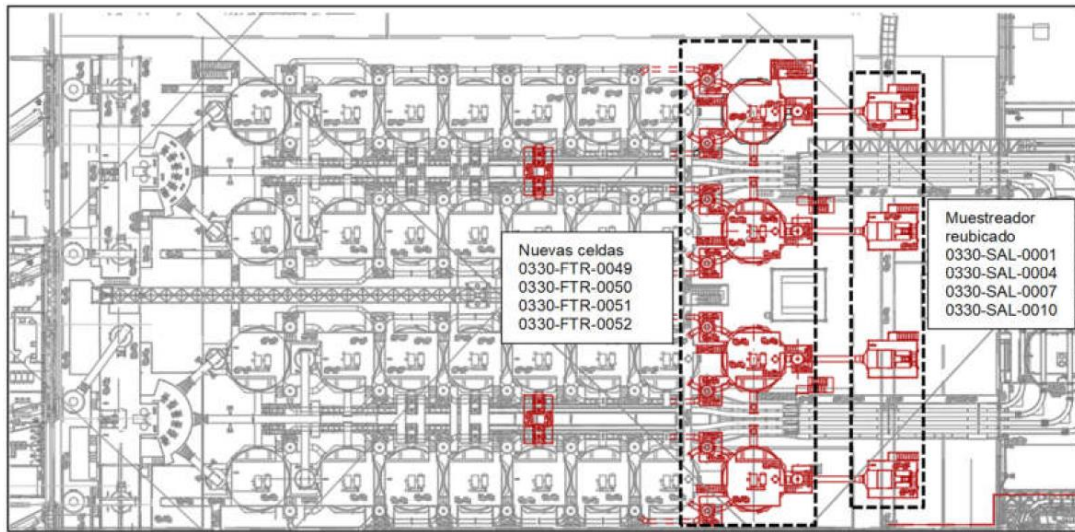
Las nuevas celdas de la etapa de flotación Rougher-Scavenger se instalarán en un área libre de 5 760 m², el cual se encuentra dentro de la Planta Concentradora y cuya ubicación en coordenadas UTM de los vértices del área a considerar son:

Cuadro N° 20.- Localización del área a modificar en la etapa de flotación Rougher-Scavenger

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
V1	787 743	8 440 752
V2	787 700	8 440 798
V3	787 768	8 440 861
V4	787 811	8 440 816

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Cabe mencionar que, como parte de la incorporación de las nuevas celdas se reubicarán algunos equipos, tales como los muestreadores de colas de cada línea. Además, se adaptarán algunas celdas existentes para la conexión adecuada a la tubería de descarga de la etapa de flotación Rougher-Scavenger. En la siguiente figura se muestran las nuevas celdas y los muestreadores que serán reubicados.

Gráfico N° 17.- Nuevas celdas en la etapa de flotación Rougher-Scavenger

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Nueva celda de flotación Cleaner-Scavenger

La etapa de flotación Cleaner-Scavenger está conformada por cinco (5) celdas de 160 m³ de capacidad. Dicha etapa requiere ser modificada debido al incremento de capacidad de la Planta Concentradora de 145 000 tpd a 152 250 tpd, lo cual conllevará al incremento de flujo en la flotación Cleaner-Scavenger; por ese motivo se instalará una nueva celda de flotación (0330-SAL-0042) en esta etapa, la cual tendrá las mismas características y capacidad de 160 m³, ello permitirá mantener el tiempo de residencia del sistema.

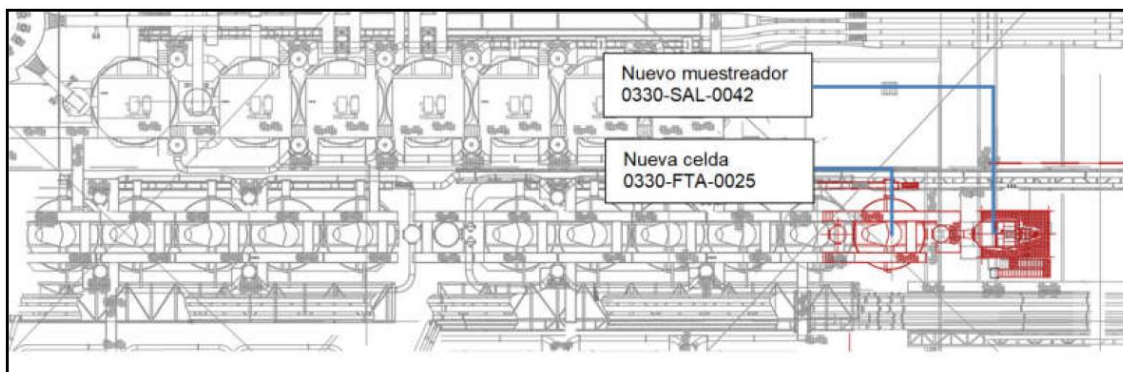
La modificación de la etapa de flotación Cleaner-Scavenger se instalará en un área libre de 240 m², el cual se encuentra dentro del área aprobada de la Planta Concentradora, y cuya coordenada UTM de ubicación de los vértices del área a considerar, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 21.- Localización referencial del área a modificar en la etapa de flotación Cleaner-Scavenger

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
V1	787 803	8 440 793
V2	787 796	8 440 800
V3	787 813	8 440 816
V4	787 820	8 440 809

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Debido a la modificación descrita, también se reemplazará el muestrador de cola (0330-FTA-0025) por un equipo nuevo. En la siguiente figura se muestra la distribución de los equipos nuevos en la etapa de flotación de Cleaner-Scavenger, los cuales serán instalados sobre cimentaciones de concreto armado.

Gráfico N° 18.- Nueva celda en la etapa de flotación Cleaner-Scavenger

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Nueva celda de flotación en Segunda Limpieza

La ampliación de capacidad de tratamiento de 145 000 tpd a 152 250 tpd requiere la implementación de una nueva celda, de 100 m3 de capacidad, en la etapa de flotación en Segunda Limpieza, la cual actualmente está compuesta por seis (6) celdas de flotación; dicha celda a instalar tendrá una capacidad similar a las celdas ya existentes de 100 m3 y se ubicará al final de la línea de flotación, haciendo un total de siete (7) celdas.

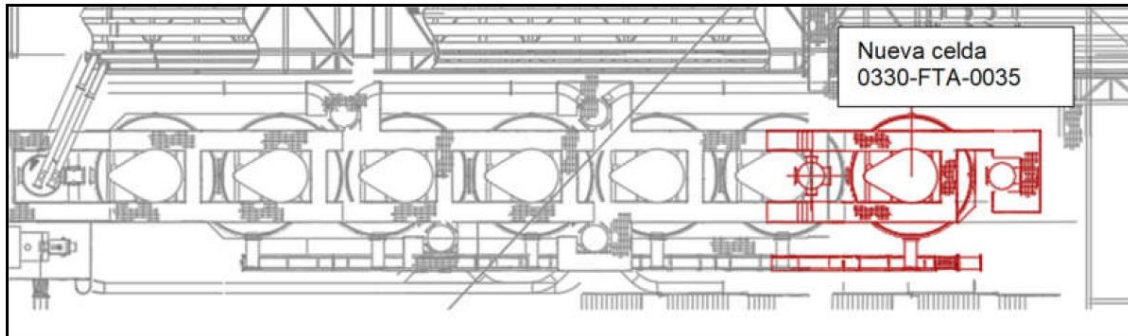
La nueva celda de la etapa de flotación en Segunda Limpieza se instalará en un área libre de 120 m2, el cual se encuentra dentro de la Planta Concentradora, cuya coordenada UTM de ubicación de los vértices del área a considerar, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 22.- Localización del área a modificar en la etapa de flotación en Segunda Limpieza

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
V1	787 810	8 440 779
V2	787 805	8 440 785
V3	787 815	8 440 795
V4	787 820	8 440 789

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

En la siguiente figura se muestra la distribución de la nueva celda en la etapa de flotación en Segunda Limpieza, el cual será instalado sobre cimentaciones de concreto armado.

Gráfico N° 19.- Nueva celda en la etapa de flotación en Segunda Limpieza

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Nuevas celdas de flotación de Tercera Limpieza

Debido a la ampliación de capacidad de la Planta Concentradora de 145 000 tpd a 152 250 tpd y las recirculaciones de flujos generados en la cuarta limpieza, es necesario incorporar nuevas celdas en la etapa de flotación de Tercera Limpieza, las cuales ayudarán a mantener el tiempo de residencia.

Las nuevas celdas de la etapa de flotación de Tercera Limpieza se instalarán en un área libre de 1 130 m², el cual se encuentra dentro del área aprobada de la Planta Concentradora, cuya coordenada UTM de ubicación de los vértices del área a considerar, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 23.- Localización del área a modificar en la etapa de flotación de tercera limpieza

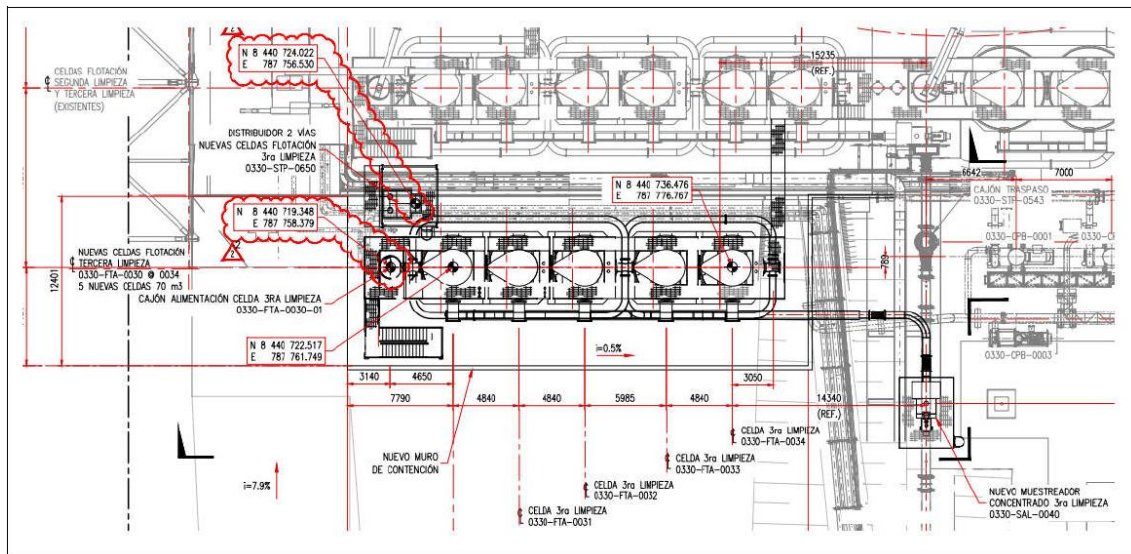
Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18 S	
	Este	Norte
V1	787 765	8 440 707
V2	787 748	8 440 725
V3	787 781	8 440 756
V4	787 798	8 440 738

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Las modificaciones en la Tercera Limpieza iniciarán con la instalación de un distribuidor de pulpa de dos vías con el cual se distribuirá la carga hacia la fila existente y la fila nueva. Esta última estará compuesta por cinco (5) celdas de flotación. Ver plano LF00107B-0330-0420-DGA-00003 y LF00107B-0330-0420-DGA-00001, adjunto en el Anexo 9.3-3 del tercer ITS Las Bambas.

Además, se instalará un nuevo muestreador de concentrado de Tercera Limpieza. En la siguiente figura se muestra la distribución de las nuevas celdas propuestas. Las cinco (5) nuevas celdas (0330-FTA-0030, 0330-FTA-0031, 0330-FTA-0032, 0330-FTA-0033 y 0330-FTA-0034) a instalar en la etapa de flotación de Tercera Limpieza tendrán las mismas características que las celdas existentes, ello permitirá conservar el mismo tiempo de residencia. La capacidad de cada celda será de 70 m³ y su instalación se realizará de forma adyacente al actual sistema, para ello se requerirán cimentaciones de concreto armado.

Gráfico N° 20.- Nuevas celdas en la etapa de flotación de Tercera Limpieza



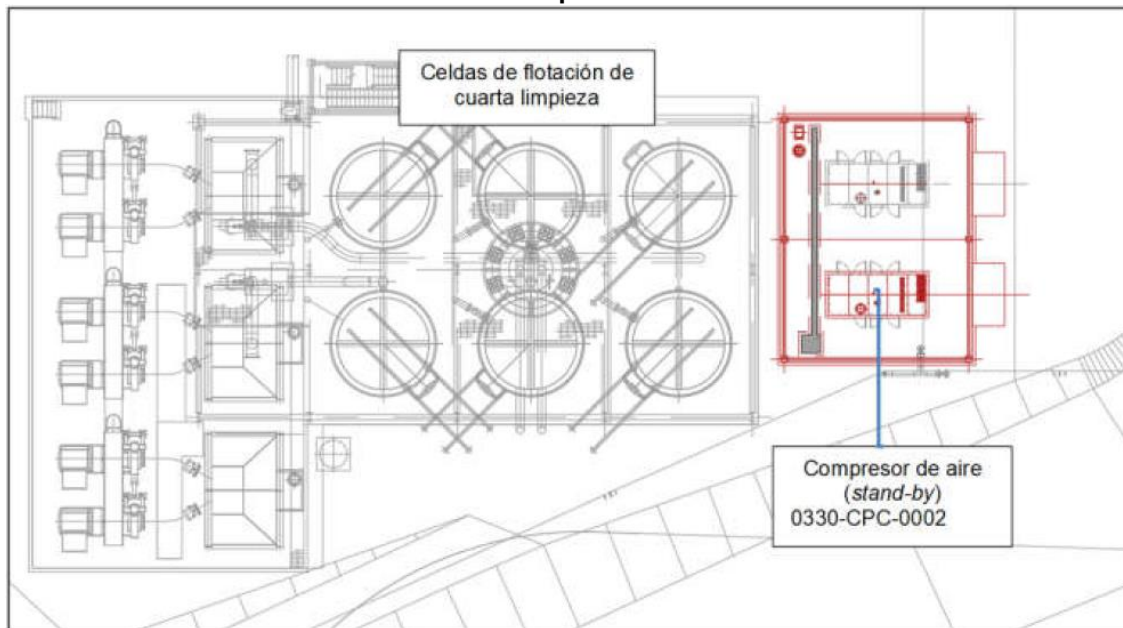
Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Modificación Flotación Cuarta Limpieza (Inclusión de compresor stand by y sala eléctrica)

La flotación de cuarta limpieza está compuesta por seis (6) celdas columnares (5 m de diámetro, 12 m de altura), y actualmente cuenta con un compresor de aire operativo. Con el objetivo de mejorar la disponibilidad del circuito y brindar flexibilidad en la operación, se requiere adicionar un compresor de aire en stand-by; siendo utilizado solo cuando se presente alguna falla en el funcionamiento del compresor existente. además, para la independización del suministro de aire de instrumentación se requiere la instalación de un acumulador de aire y un secador de aire.

Los equipos mencionados serán instalados en una losa de concreto de aproximadamente 160 m², ubicado al costado del área de flotación de cuarta limpieza existente (787 897 E; 8 440 846 N). En la siguiente figura se muestra la ubicación del compresor respecto a las celdas de flotación de cuarta limpieza.

Gráfico N° 21.- Compresor de aire en stand by para la etapa de flotación de cuarta limpieza



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Cabe mencionar, que por ser un equipo en stand by, no se requiere de un consumo de energía adicional. No obstante, como parte de las mejoras del sistema eléctrico se proyectará un nuevo transformador de distribución de 1,5 MVA y dos nuevos centros de control de motores 0330-MCL-0015 y 0330-MCL-0016. De este último centro de control se alimentarán a nuevos variadores de velocidad.

Por otro lado, se ampliará en 64,36 m² la sala eléctrica existente 0330-ERR-0003 (que actualmente tiene 267,88 m²) para instalar el nuevo centro de control de motores de media tensión 0330-MCM-0005.

La ampliación de la sala eléctrica se ubica entre las siguientes coordenadas UTM WGS-84- Zona 18S: punto 1 (E: 787 668 N: 8 440 842), punto 2: (E: 787 739 N: 8 440 912), punto 3: (E: 787 771 y N: 8 440 866) y punto 4 (E: 787 701, N: 8 440 802) Esta ubicación se muestra en la parte superior del Plano LF00107B-0330-0420-DGA-00001 que se presenta en el Anexo 9.3-3 del Tercer ITS Las Bambas.

5. Circuito de Molibdeno

La ampliación de la capacidad de tratamiento de mineral de la Planta Concentradora de 145 000 tpd a 152 250 tpd requiere la optimización del circuito de Molibdeno, con el objetivo de dar flexibilidad al proceso, por ello se propone los siguientes cambios:

Nuevo sistema de clasificación

El nuevo del sistema de clasificación en planta de molibdeno tiene por objetivo la remoción de las partículas finas (menor a malla 325) en el alimento a la planta de flotación de molibdeno, durante el procesamiento de minerales con alto contenido de carbonatos, arcillas y mármol para reducir el impacto negativo de este tipo de minerales en la recuperación y ley de Molibdeno.

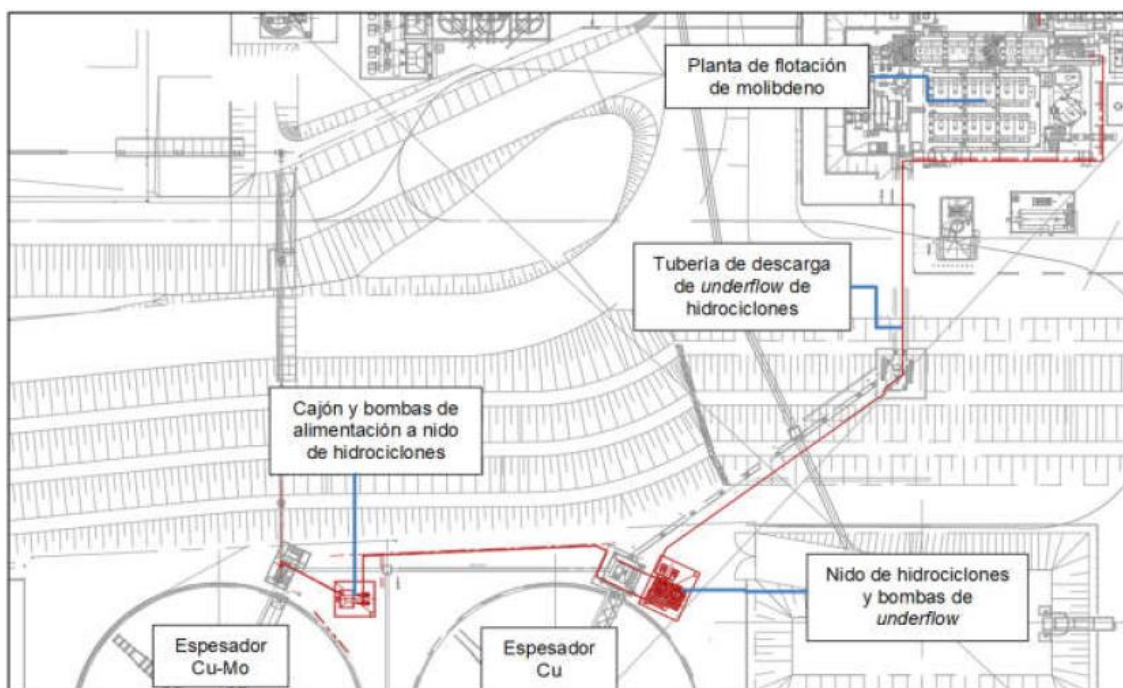
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25° de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través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

El nuevo sistema de clasificación en el circuito de Molibdeno será instalado en un área libre de 1 320 m², el cual se encuentra dentro del área aprobada de la Planta Concentradora (787 971 E; 8 440 747 N).

Se adicionará un sistema de clasificación por baterías de hidrociclones (nido de hidrociclones) que recibirá el concentrado de la cuarta limpieza de flotación (antes de su ingreso al espesador de concentrado bulk). Este sistema contará con dos nidos de hidrociclones y bombas para la alimentación y descarga del underflow. El overflow de los hidrociclones será descargado hacia el espesador de concentrado de cobre, mientras que el underflow será enviado al circuito de flotación de molibdeno. El plano de detalle se presenta en el Anexo 9.3-3. Del Tercer ITS Las Bambas.

En la siguiente figura se muestra la distribución del nuevo sistema de clasificación en el circuito de Molibdeno. Los equipos serán instalados sobre cimentaciones de concreto armado.

Gráfico N° 22.- Nuevo sistema de clasificación del circuito de Molibdeno



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Independización de línea de agua fresca

La optimización de los circuitos de la Planta Concentradora, como consecuencia del incremento de capacidad de 145 000 tpd a 152 250 tpd, propone tener una mayor flexibilidad en la operación del circuito de Molibdeno. Actualmente el circuito cuenta con una línea de agua recuperada, por lo que, el Titular requiere una línea de agua fresca adicional, que permita regular la calidad de agua para el circuito de flotación de molibdeno.

El Titular propone contar con una línea dedicada de alimentación de agua fresca que proviene de la línea de impulsión existente hacia la presa Chuspiri. Adicionalmente, esta línea permitirá independizar el suministro de agua fresca a los sistemas de limpieza de lavado de telas y agua de sello de bombas en el área de filtrado de cobre y molibdeno. Para ello se deberá incorporar una nueva línea de alimentación de agua fresca como son:

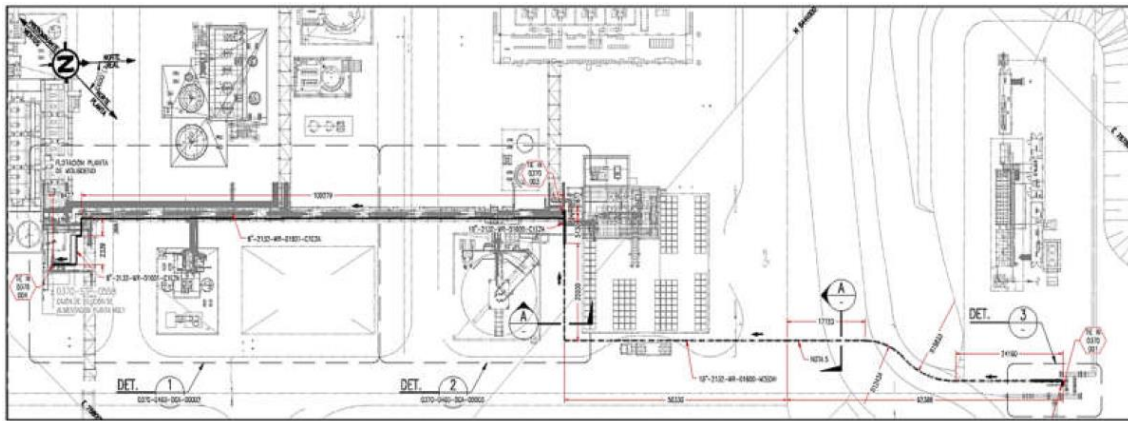
- Punto de alimentación tie-in 001: línea 10"-2132-WR-00616-C3E2B;
- Punto de descarga tie-in 002: línea 6"-0370-WR-04204-C1E2A;
- Punto de descarga tie-in 004: línea 8"-0370-WR-01601-C1E2A.

Luego de la incorporación de la línea se deberá bloquear una de las válvulas para independizar los sistemas. Adicionalmente de ello se requiere instalar una nueva tubería de agua fresca hacia el cajón de dilución, el cual alimenta el tanque acondicionador de las celdas rougher.

La línea actual de alimentación de agua de proceso proporciona 50 m³/h, lo cual significa operar la flotación rougher a 48% de sólidos. Cuando no se recircula la cola Cleaner-Scavenger, se requiere resolver la deficiencia de agua, por lo que se plantea utilizar agua fresca en la flotación rougher, con el beneficio de evitar pérdidas en la recuperación de molibdeno.

Para la instalación de tuberías se realizarán excavaciones. En la siguiente figura se muestra el esquema de la línea de agua fresca.

Gráfico N° 23.- Esquema de la línea de agua fresca



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

2.3.9.2.4 Componentes Auxiliares

Nuevo Sistema de Chancado móvil de Mina – Chalcobamba

Justificación

Se incorporará a la operación del Tajo Chalcobamba, un sistema de chancado de agregados y stockpile de almacenamiento, a fin de que, la operación de Chalcobamba cuente con sistema de chancado independiente y no dependa del sistema existente en



Ferrobamba, asimismo, en caso de que, alguno de los dos sistemas de chancado de Ferrobamba o de Chalcobamba sufra alguna parada, el otro sistema pueda dar el soporte respectivo.

Descripción

El nuevo sistema de chancado estará compuesto por una planta móvil de chancado primario, una planta móvil de chancado y zarandeo secundario, los cuales se conforman por una chancadora primaria de mandíbulas, una chancadora secundaria cónica, tolvas de alimentación, fajas transportadoras, sistemas de supresión de polvo, sala eléctrica tipo container y equipos de control. Las características principales del sistema se presentan en el siguiente cuadro

Cuadro N° 24. - Características del Sistema de Chancado Móvil

Componente	Tipo / Valor	Cantidad
Chancadora de mandíbulas	Tamaño de alimentación: 90 – 380 mm, setting 85 mm, capacidad 150,54 t/h	1
Alimentador vibratorio con grizzly	Apertura 90 mm, % carga 41%	1
Tolva de alimentación	Volumen 8 m ³	1
Chancadora cónica secundaria	Tamaño de alimentación: 75 – 85 mm, Setting 35 mm, capacidad 114,88 t/h	1
Zaranda vibratoria	6 m x 2,1 m	1
Faja transportadora chancado primario	42" x 8 m	1
Faja transportadora chancado primario	42" x 25 m	1
Faja transportadora hacia chancado secundario	30" x 18 m	1
Faja transportadora de retorno	30" x 18 m	1
Faja transportadora de agregado de 1" a 3"	30" x 30 m	1
Faja transportadora de agregado hasta 1"	30" x 30 m	1
Capacidad diseño del sistema chancado	257,50 t/h	
Tamaño máximo de alimentación	380 mm	
Angulo de reposo	37°	

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La alimentación eléctrica para el sistema de chancado móvil, se realizará desde una estructura de derivación del Mine Loop 23kV proyectada hacia una subestación eléctrica ubicada en la plataforma de la chancadora móvil, para lo cual se requerirá una derivación de línea aérea en 23kV que llegará hasta la subestación tipo skid de 800kVA, con relación de transformación de 23/0,48kV, y alimentará a sala eléctrica del Sistema de Chancado, además se instalará un tablero de transferencia para el suministro eléctrico con generador eléctrico en caso de contingencia.

Respecto al manejo de agua, El sistema de drenaje superficial está conformado por el canal perimetral adyacente a la plataforma y al pie del talud de corte de la plataforma. Las plataformas están configuradas de tal manera que el canal perimetral tenga una pendiente mínima de 0,50%. El canal se conectará con el canal del Acceso del Acceso Minero Chalcobamba – Ferrobamba y descargará a la estructura de cruce proyectada.

En la ubicación proyectada del Nuevo Chancado Móvil, se encuentra proyectada la estructura de cruce conformada por la Alcantarilla HHR 05 conformada por una tubería



metálica corrugada de 0,9 m de diámetro. Esta alcantarilla se mantendrá durante la operación del Acceso del Acceso Minero Chalcobamba – Ferrobamba; sin embargo, al momento de construir el Nuevo Chancado Móvil, esta alcantarilla deberá ser cerrada o removida, permitiendo la integración del manejo de aguas de las plataformas proyectadas con el Acceso Minero. La Estructura de Cruce Tipo I evitará impactar el manejo de agua del Acceso Minero aguas abajo; esta estructura se ubicará en el extremo este de la intersección de la plataforma proyectada con el Acceso Minero.

Esta estructura de cruce permite aliviar los flujos del canal perimetral de la plataforma. La descarga de esta estructura se direccionará hacia el canal de contorno existente del Depósito de Relaves, y finalmente se integrará al manejo de aguas existente del proyecto.

Nuevo Grifo Móvil - Chalcobamba

Justificación

Teniendo en cuenta que los camiones de acarreo se trasladan entre el tajo de Chalcobamba y el Depósito de Desmonte NE y que la distancia entre el tajo de Chalcobamba y la estación de combustible de Ferrobamba es aproximadamente 6 km, y con el fin de no depender de una sola estación de combustible, se requiere incorporar a la operación del Tajo Chalcobamba, un nuevo grifo móvil.

Descripción

El nuevo grifo móvil Chalcobamba estará ubicado a una elevación de 4 480 msnm, adyacente al acceso de acarreo que une Ferrobamba y Chalcobamba aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas cuyas coordenadas UTM aproximadas se muestran a continuación.

Cuadro N° 25. - Coordenadas de ubicación de la plataforma del nuevo grifo móvil – Chalcobamba

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18		Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18	
	Este	Norte		Este	Norte
01	787 574,22	8 444 322,58	16	787 503,55	8 444 298,12
02	787 585,85	8 444 317,37	17	787 508,71	8 444 305,88
03	787 591,06	8 444 311,85	18	787 500,26	8 444 309,32
04	787 611,67	8 444 308,87	19	787 534,21	8 444 311,75
05	787 655,44	8 444 300,33	20	787 547,01	8 444 318,25
06	787 716,71	8 444 300,70	21	787 573,30	8 444 320,36
07	787 766,19	8 444 311,55	22	787 590,71	8 444 304,12
08	787 768,8	8 444 306,90	23	787 594,98	8 444 299,96
09	787 752,10	8 444 298,70	24	787 612,05	8 444 257,57
10	787 712,30	8 444 271,77	25	787 608,51	8 444 258,78
11	787 672,66	8 444 244,96	26	787 571,47	8 444 274,96
12	787 656,63	8 444 241,10	27	787 626,54	8 444 276,87



Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18		Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18	
	Este	Norte		Este	Norte
13	787 604,44	8 444 248,52	28	787 664,57	8 444 271,00
14	787 599,91	8 444 251,23	29	787 688,51	8 444 279,14
15	787 572,06	8 444 263,72	30	787 709,16	8 444 298,27

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La plataforma que albergará al nuevo grifo móvil Chalcobamba tendrá un área estimada de 10 000 m², en la cual se instalará el grifo móvil que estará conformado por 03 tanques de combustible, skid de transferencia o despacho de combustible, skid de recepción de combustible y sistema eléctrico interno; asimismo, contará con un acceso de ingreso, una plataforma de giro de camiones cisterna y muros de seguridad. En el siguiente cuadro se presenta las características principales del nuevo grifo.

Cuadro N° 26. - Características principales del nuevo grifo móvil – Chalcobamba

Componente	Tipo / Valor	Cantidad
Tanques de combustible	Contenedor 40", tanque con diseño de pared doble, capacidad de 18 637,3 gal (safe fill) cada uno, capacidad total 56 911 gal. Se ubicará en superficie en forma horizontal. Tendrá un diámetro de 2 438 m y largo de 12 192 m aproximadamente.	3
Skid de transferencia o despacho	02 bombas 330 gpm (operativa más stand by), brazo de carga 3" y pistola a 330gpm, flujómetro, contador volumétrico, filtros, válvulas, tuberías y accesorios.	1
Skid de recepción de combustible	Brazo de carga API, carrete. Sistema accionado con bomba de skid de transferencia.	1
Soporte para tanques	Soporte de acero estructural (patín de acero)	3
Capacidad nominal del Nuevo grifo móvil	60 000 galones (56 911 gal safe fill).	-
Parrilla de contención de derrame	3 m x 2 m	2

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La alimentación eléctrica para el nuevo grifo móvil se realizará desde una estructura de derivación del Mine Loop 23 kV proyectada hacia una subestación eléctrica ubicada cerca del nuevo grifo móvil, para lo cual se requerirá una derivación de línea aérea en 23 kV que llegará hasta a un transformador de 1 000 kVA, con relación de transformación de 23/0,48 kV, desde donde se alimentará a los equipos del nuevo grifo móvil.

El manejo de aguas de la plataforma donde se ubica el nuevo grifo móvil constará de las estructuras de drenaje longitudinales y transversales, tales como canales y estructuras de cruce. Los flujos de escorrentía que se generen en la plataforma y acceso de ingreso se integrarán al manejo de aguas de las estructuras proyectadas. Los flujos captados en el acceso de ingreso hasta la progresiva 0+260 se integrarán al manejo de aguas del acceso al nuevo almacén de nitratos y emulsión. Mientras que los flujos captados en el acceso desde la progresiva 0+260 al 1+000 y los de la



plataforma se integrarán hacia el manejo de aguas del acceso minero Chalcobamba Ferrobamba

Nuevas Facilidades para Operación Mina y Cambio de Guardia - Chalcobamba

Justificación

Considerando que el cambio de guardia de los conductores de camiones de acarreo del tajo de Chalcobamba se realiza en el área de Ferrobamba, cuya distancia es de aproximadamente 6 km, y con el fin de efectivizar estas actividades, se propone incorporar nuevas facilidades para operación mina y cambio de guardia.

Descripción

La nueva área de facilidades para Operación Mina y Cambio de Guardia estará ubicada adyacente al acceso de acarreo que une Ferrobamba y Chalcobamba, aprobado en la Tercera MEIA; Las coordenadas UTM Datum WGS 84 de los vértices se presentan a continuación.

Cuadro N° 27. - Coordenadas de la plataforma de las nuevas facilidades para operación mina y cambio de guardia – Chalcobamba

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18		Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 - Zona 18	
	Este	Norte		Este	Norte
01	787 405,55	8 444 430,05	11	787 420,08	8 444 371,62
02	787 436,71	8 444 409,45	12	787 429,93	8 444 354,10
03	787 540,64	8 444 340,80	13	787 498,05	8 444 308,77
04	787 574,22	8 444 322,58	14	787 503,55	8 444 298,12
05	787 548,68	8 444 321,79	15	787 508,71	8 444 305,88
06	787 532,77	8 444 313,71	16	787 499,55	8 444 314,62
07	787 502,57	8 444 315,49	17	787 510,26	8 444 309,32
08	787 430,28	8 444 363,64	18	787 534,21	8 444 311,75
09	787 418,97	8 444 403,64	19	787 547,01	8 444 318,25
10	787 418,24	8 444 389,22	20	787 573,30	8 444 320,36

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El área de las nuevas facilidades para Operación Mina y Cambio de Guardia, propuesta para el Tercer ITS Las Bambas, se habilitará sobre una nueva plataforma de dos niveles, en las cuales se instalarán dos bahías metálicas para el cambio de guardia, un área de espera (pasadizo) cubierto con techo metálico y un acceso para vehículos livianos. El área total estimada para las nuevas facilidades para Operación Mina y Cambio de Guardia será de 7 200 m².

La plataforma presentará un desnivel de 4,80 m que permitirá diferenciar dos niveles; el nivel superior, se empleará para el acceso peatonal, permitiendo el cambio de turno de los operadores, además en este nivel se ubicará el acceso de vehículos livianos, mientras que el nivel inferior servirá para el estacionamiento temporal de los camiones mineros, durante el procedimiento de cambio de guardia. En el nivel superior, se



propone instalar dos bahías de cambio de guardia separadas entre en aproximadamente 76,7 m, pero unidas a través de un pasadizo con piso de losa de concreto y protegidas por un techo metálico. Cada bahía, estará implementada con una plataforma metálica fija de piso de rejilla dentada, y que tendrá, una sección deslizante y barandas de protección, mediante la cual se accedería al camión.

Para el manejo de las aguas de escorrentía superficial, se ha proyectado canales de drenaje de secciones triangular y trapezoidal en corte en roca con pendiente mínima de 0,9, en la zona este del perímetro de la plataforma y el acceso. Los canales de derivación adyacentes y paralelos a la plataforma proyectada y su acceso; tiene la finalidad de captar los flujos de escorrentía de los taludes, para que se integren al sistema de manejo de agua, aprobadas para el sector de Chalcobamba; específicamente a las cunetas del acceso minero Chalcobamba - Ferrobamba. Los flujos captados en el área del acceso peatonal se integrarán al manejo de aguas del acceso de ingreso a la Instalación de Grifo Móvil. Mientras que los flujos captados en la plataforma de camiones mineros se integrarán hacia el manejo de aguas de la plataforma de Instalación de Grifo Móvil.

Nueva zona de entrenamiento de operadores

Justificación

La Nueva Zona de Entrenamiento de Operadores, se implementará para la formación de alumnos en el manejo de camión minero, equipos auxiliares, palas y perforadoras; así como también para la revalidación de licencias emitidas a los operadores con experiencia, además de hacer seguimiento a las buenas prácticas operacionales en equipo minero. La zona albergará 2 salas de charla, oficina de instructores, simulador de equipos mineros, cafetín, simulador de camión pro y 3 almacenes.

Descripción

La Nueva Zona de Entrenamiento de Operadores se ubicará en el sector de Ferrobamba, sobre una plataforma que será habilitada sobre un área disturbada contigua a la plataforma del Cambio de Guardia, aprobada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA. Las coordenadas referenciales de su ubicación se muestran a continuación.

Cuadro N° 28. - Coordenadas de ubicación de la nueva zona de entrenamiento de operadores

Vertice	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S	
	Este	Norte
A	791 370,32	8 440 376,10
B	791 463,80	8 440 361,13
C	791 425,36	8 440 326,46
D	791 391,36	8 440 329,71

Fuente: Tercer ITS Las Bambas



La nueva zona de entrenamiento de operaciones se conformará sobre una plataforma irregular que tendrá un área total de 3 926,38 m², sobre la que se instalará una infraestructura modular correspondiente a los ambientes de la zona de entrenamiento. La plataforma se integrará al acceso vehicular del circuito del Cambio de Guardia, por lo que se realizará algunas adecuaciones desde la progresivo km 0+372,50 hasta la km 0+590, con una pendiente máxima de 4,77%.

Sobre la plataforma referida se instalará la infraestructura modular del área de entrenamiento, la cual contará con salas para charlas, oficinas, módulos para simuladores de equipos de mina, almacenes, SS.HH., además contará con una subestación eléctrica, zona de estacionamiento, patio de maniobras e instalaciones y redes para el funcionamiento integral.

Para la protección de las edificaciones ante lluvias y nevadas, se proyectarán techos metálicos sobre éstas, los cuales podrá ser a dos o un agua y estarán conformados por perfiles tubulares de acero estructural.

La plataforma contará con una red de desagüe que será conducido a una estación de bombeo compacta (tipo skid de bombeo de desagüe) cuyo flujo será impulsado al buzón más cercano de la plataforma de Cambio de Guardia (Bz-06). El skid de bombeo estará conformado por dos bombas (una en reserva) y un tanque enterrado de plástico reforzado con vidrio. Contará con la instrumentación y el control para la operación automática del sistema. Asimismo, dispondrá de un tablero de potencia y control. La alimentación eléctrica será desde la sala de tableros de la plataforma de Cambio de Guardia aprobada, a través una de las reservas equipadas del switchgear existente 0137-SGL-0001, y que llegará hacia la nueva subestación 0897-ERR-0001 propuesta para la plataforma de entrenamiento, mediante banco de ductos de concreto. Con ello se abastecerá del sistema eléctrico a la sala eléctrica, cuarto eléctrico (sala de simuladores LX6, simulador de camión y pala, sala de reunión y oficina).

El alumbrado exterior será por medio de luminarias de tecnología LED: proyectores y wall pack. Los proyectores serán instalados en postes metálicos de 12 m y los wall pack estarán adosados a los muros exteriores de cada edificio donde se tenga tránsito de personas.

La protección contra descargas atmosféricas será por medio de puntas Franklin ubicados en postes metálicos de 12 m. Asimismo, se hará uso de los postes de alumbrado exterior para la sujeción de las puntas captadoras. Finalmente cabe referir que el área contará con un cerco metálico y portón de acceso.

El manejo de agua de la Nueva Zona de Entrenamiento de Operadores considera que los flujos de agua de contacto generados en estas instalaciones se integren a la infraestructura del manejo de agua aprobado. Esta considera un sistema de recolección de aguas denominado cauce de operaciones (T-6), que discurre a un nivel inferior de la plataforma y que cumple la función de transportar las aguas de contacto de las depresiones y facilidades del sector. Finalmente, el cauce de operaciones descarga sus aguas a la poza de sedimentación y está a la poza de clarificación final.

Nuevo Almacén de Nitrato y Emulsión - Chalcobamba



Justificación

Reducir el ciclo de acarreo y suplementar el abastecimiento de explosivos para las operaciones en el tajo según el requerimiento de plan de minado.

Descripción

El nuevo almacén de nitratos y emulsiones se ubicará al este de la presa de agua Chuspiri, hacia el sur del camino de acarreo Ferrobamba - Chalcobamba y al noroeste del nuevo polvorín. A continuación, se presenta las coordenadas centrales de la plataforma que albergará el almacén de nitratos y emulsiones, así como su respectivo acceso.

Cuadro N° 29. - Coordenadas de ubicación del nuevo almacén de nitratos y emulsiones y acceso

Componente	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S	
	Este	Norte
Plataforma	788 101,00	8 443 707,00
Inicio de acceso de ingreso	788 435,55	8 444 610,95
Fin de acceso de ingreso	788 028,95	8 443 815,47

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El nuevo almacén de nitratos y emulsión de Chalcobamba será construido sobre una nueva plataforma que será habilitada para dicho fin e incluirá un nuevo acceso. La plataforma corresponde a un área nivelada de aproximadamente 11 670 m².

La plataforma contará con un acceso de ingreso de 7,20 m de ancho y 1 370 m de longitud, que conectará el camino existente (ubicado al norte del camino de acarreo Ferrobamba – Chalcobamba) con la plataforma propuesta para el nuevo almacén.

Las instalaciones principales que se instalarán sobre la plataforma del nuevo almacén de nitratos y emulsión de Chalcobamba se describen a continuación:

- Edificio para almacenamiento de nitrato de amonio, el cual contendrá una cancha de nitratos con capacidad de hasta 960 tn, un cajón de alimentación de 2 tn y un silo de almacenamiento de nitrato de amonio de 60 tn;
- Área para almacenamiento de emulsión, que contará con 8 silos de emulsión de hasta 100 tn cada uno;
- Sistema contra incendios, conformado por un tanque de agua y una red de distribución de agua;
- Contará además con una subestación eléctrica; una caseta de vigilancia; y un área para estacionamiento de camiones; y otra para camionetas.

El manejo de las aguas de escorrentía de la plataforma para el almacén de nitratos y emulsión, así como su respectivo acceso de ingreso, estará conformado por dos tipos de estructuras: para el manejo del drenaje (canales y estructuras de cruce) y para el control de sedimentos ("poza de control de sedimentos 2").



Los flujos captados en el acceso de ingreso al almacén de nitrato y emulsión hasta la progresiva 0+320 se integrarán al manejo de aguas del acceso minero Chalcobamba Ferrobamba. Los flujos captados entre las progresivas 0+320 al 0+960 serán captados y conducidos por los canales adyacentes hasta su descarga en la poza de control de sedimentos 2 a través de la estructura de cruce tipo 1 ubicada en la progresiva 0+730. Los flujos entre la progresiva 0+700 al 1+350 de este acceso se integrarán al manejo de aguas del acceso a polvorín.

Nuevo Polvorín

Justificación

Suplementar el abastecimiento y facilitar el transporte de explosivos para las operaciones en el Tajo Chalcobamba.

Descripción

El polvorín se ubica al este de la presa de agua Chuspiri, hacia el sur del camino de acarreo Ferrobamba-Chalcobamba y al suroeste del nuevo almacén de nitratos y emulsión.

Las coordenadas de ubicación del nuevo polvorín se presentan a continuación.

Cuadro N° 30. - Coordenadas de ubicación del nuevo polvorín

Componente	Referencia	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S	
		Este	Norte
Nuevo polvorín y acceso	Plataforma	788 311	8 443 461
	Inicio de acceso de ingreso	788 003	8 443 831
	Fin de acceso de ingreso	788 318	8 443 562

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El nuevo polvorín de Chalcobamba será construido sobre una nueva plataforma aproximadamente 10 200 m². La plataforma contará con un acceso de ingreso de 7,20 m de ancho y 450 m de longitud, que inicia en el empalme con el acceso al almacén de nitratos (también propuesto en el Tercer ITS Las Bambas) y continua hasta el empalme con la plataforma propuesta para el nuevo polvorín.

Las instalaciones principales que se proyectan sobre la plataforma del nuevo polvorín-Chalcobamba, se describen a continuación:

- Almacenes de explosivos; se habilitará siete (07) almacenes de explosivos con capacidad de 10 t cada uno, los cuales estarán conformados por un contenedor prefabricado (dos contenedores unidos tipo 40" ST o similar) con ductos de ventilación, sobre el que se apoyará un tijeral metálico y viguetas para el soporte del techo metálico a dos aguas. Cada almacén tendrá 12,2 m de largo por 3,8 m de ancho aproximadamente y estarán instaladas sobre una losa de cimentación de 13 m de largo, 5,9 m de ancho y 0,20 m de espesor con un diente de cimentación alrededor de la losa de 0,40 m de espesor. Cabe indicar que entre cada uno de los almacenes de explosivos se habilitará un muro de



seguridad de 7,6 m de base, 3,3 m de altura y un ancho de corona de 1 m, el cual será construido de relleno estructural.

- El sistema contra incendios para el polvorín se empalmará al sistema de agua contra incendios del almacén de nitratos y emulsión, en cuya plataforma se propuso la instalación de un tanque de almacenamiento de agua fresca de 8 m de diámetro por 8 m de altura, así como un skid con 3 de bombas de agua contra incendios. Dicho empalme se dará a través de una tubería de HDPE enterrada, lo cual permitirá el suministro de agua para el polvorín, por lo que, la tubería para distribución de agua a esta plataforma es una continuación de la línea de distribución proyectada para el almacén de nitratos y emulsión: La distribución de agua para el sistema contraincendios del polvorín (red interna) consiste en tuberías de HDPE enterradas de 6" y 8" y tuberías de acero para los tramos de conexión a los hidrantes, hidrantes, gabinetes y casetas de manguera.
- La caseta de encapsulamiento; estará soportada sobre una losa de concreto de 2,5 m por 2,5 m, mientras que la una garita de control estará sobre una losa de 5,7 m de largo y 3,3 m de ancho.
- El suministro de energía para el polvorín será abastecido desde la subestación propuesta en la plataforma para el almacén de nitratos y emulsión. Desde esta subestación se alimentará a tablero de alumbrado en la plataforma del polvorín mediante una línea aérea de 400-230 kV, esta línea se dispondrá a lo largo del acceso hacia el polvorín. Se requerirá de un transformador. Además, se instalará una malla de tierra y un sistema de protección atmosférica.

El manejo de las aguas de escorrentía de la plataforma para polvorín, así como su respectivo acceso de ingreso estará conformado canales y poza de control de sedimentos. Los flujos captados en el acceso de ingreso al polvorín y así como de la plataforma serán captados y conducidos por los canales adyacentes hasta su descarga en la poza de control de sedimentos, cuyo flujo de salida se integrará al manejo de aguas del DMO aprobado.

Reubicación del Almacén de Nitrato y Emulsión - Ferrobamba

Justificación

La reubicación y ampliación del almacén de nitratos y emulsión, se realiza con la finalidad de evitar futuras interferencias a raíz del crecimiento en el sector sur del Tajo Ferrobamba y las distancias de seguridad establecidas.



Descripción

El almacén de nitratos y emulsión se ubicará al lado noroeste del Tajo Ferrobamba, específicamente al norte del Depósito de Desmonte Ferrobamba. A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de la nueva ubicación almacén de nitratos y emulsión, acceso y sistema contra incendio propuesto.

Cuadro N° 31. - Coordenadas de ubicación del almacén de nitratos y emulsión

Plataforma/Acceso	Punto de referencia	Coordenadas UTM Datum WGS 84 – Zona 18S	
		Este	Norte
Plataforma	Punto A	792 414	8 444 000
	Punto B	792 477	8 443 930
	Punto C	792 474	8 443 775
	Punto D	792 226	8 444 052
Acceso	Punto Inicial	790 980	8 444 416
	Punto Final	792 262	8 444 034
Sistema contra incendios	Punto A	792608	8 444 098
	Punto B	792 646	8 444 077
	Punto C	792 632	8 444 051
	Punto D	792 602	8 444 069
Acceso a sistema contra incendio	Punto Inicial	792 297	8 444 202
	Punto Final	792 612	8 444 093

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Se considera reubicar el almacén de nitrato y emulsión, que cuenta con capacidad de almacenamiento para 2 100 big bags para nitratos, 16 silos de emulsión de matriz (compuesta por 8 silos de 200t, 2 silos de 70t y 6 silos de 80 t), haciendo un total de 2 220 t de capacidad. Cabe indicar que también se construirá un acceso de 1 543 m para la construcción y operación del almacén de reactivos.

La plataforma de nitratos y emulsión contará con dos niveles. En el nivel superior se encontrará el almacén de nitrato de amonio, el cual será reubicado (almacenará 2 200 bolsas big bag) y a su vez contará con zonas para estacionamiento de camiones y posibles ampliaciones. Desde dicho nivel superior se realizará la descarga de nitratos hacia los camiones por intermedio de 3 tolvas ubicadas en el nivel inferior de la plataforma, en la cual también se encontrarán 20 silos para el almacenamiento y despacho de emulsión de 200 t cada uno, haciendo un total de 4 000t.

También contará con un sistema de agua contra incendios, conformada por una red de agua y extintores portátiles, dicha red es alimentada desde una plataforma ubicada en una cota superior, que contará con 3 tanques de HDPE de 25 m³ cada uno.

El acceso vehicular hacia la plataforma para el Almacén de Nitratos y Emulsión es de 1 543 m aproximadamente con una pendiente máxima de 9,5% cumpliendo los requisitos para caminos de acceso y un ancho de superficie con rodadura de 7,20 m con su respectivo pretil de seguridad.



Se ha considerado que el Área de Almacenes de Nitrato y Emulsión, se integren al manejo de aguas de contacto, este considera un sistema de recolección de aguas del acceso existente paralelo al canal Este, que discurre a un nivel inferior de las plataformas y que se integra al sistema de drenajes del Tajo Ferrobamba que finalmente se descarga al cauce de operaciones y este a la poza a la poza de clarificación final.

Para la plataforma y acceso del sistema contra incendios, los flujos captados son drenadas hacia un cajón disipador desde donde se proyectan alcantarilla tipo TMC de 0,60 m de diámetro con una pendiente de 3% para los cruces por debajo del acceso existente. Además, con la finalidad de integrar las aguas de las cunetas al canal tipo 1, ubicado en la plataforma de almacén de nitratos y emulsión se han contemplado bajantes a media caña de 0,60 m de diámetro. Una vez las aguas ingresen al cajón 1, seguirán mismo recorrido planteado para el drenaje de las aguas de la plataforma de Almacén de Nitratos y Emulsión.

Nuevas plataformas de almacenamiento de materiales de construcción y operación (oficinas y parqueos) – no peligrosos

Justificación

Para los trabajos de construcción a realizar en la U.M. Las Bambas, así como para las actividades de operación, se precisan de espacios acondicionados para el debido almacenamiento de los distintos tipos de materiales, además de oficinas y parqueos y otras facilidades, razón por la cual, será necesario implementar 16 nuevas plataformas para dicho fin.

Descripción

Para este fin, se requiere 04 plataformas para almacenamiento de materiales durante las actividades de construcción y operación de componentes de la mina, las cuales se listan a continuación:

- Plataforma de almacenamiento de materiales 1;
- Plataforma de almacenamiento de materiales 2;
- Plataforma de almacenamiento de materiales 3;
- Plataforma de almacenamiento de materiales 4.

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación respectivas:

Cuadro N° 32.- Coordenadas de ubicación de las cuatro (04) plataformas de almacenamiento de materiales

Nombre de Plataforma	Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84		Referencia
		Este	Norte	
Plataforma de almacenamiento de materiales 1	1	788 093,08	8 440 490,20	Adyacente al lado suroeste del Depósito de Relaves
	2	788 138,52	8 440 451,14	
	3	788 159,14	8 440 432,67	
	4	788 173,55	8 440 425,71	
	5	788 162,21	8 440 400,12	



Nombre de Plataforma	Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84		Referencia
		Este	Norte	
	6	788 119,05	8 440 425,12	
	7	788 071,24	8 440 461,58	
Plataforma de almacenamiento de materiales 2	1	788 234,59	8 440 359,12	Adyacente al lado suroeste del Depósito de Relaves
	2	788 284,58	8 440 356,82	
	3	788 380,45	8 440 317,03	
	4	788 386,64	8 440 314,09	
	5	788 431,30	8 440 290,02	
	6	788 417,07	8 440 263,61	
	7	788 372,41	8 440 287,68	
	8	788 368,95	8 440 289,32	
	9	788 273,18	8 440 329,07	
	10	788 241,15	8440329,85	
Plataforma de almacenamiento de materiales 3	1	788 586,27	8 440 215,27	Adyacente al lado suroeste del Depósito de Relaves
	2	788 635,04	8 440 189,84	
	3	788 637,62	8 440 183,98	
	4	788 674,58	8 440 162,11	
	5	788 657,07	8 440 135,32	
	6	788 622,83	8 440 155,61	
	7	788 617,47	8 440 156,15	
	8	788 568,70	8 440 181,57	
Plataforma de almacenamiento de materiales 4	1	789 036,99	8 439 965,84	Adyacente al lado suroeste del Depósito de Relaves
	2	789 146,67	8 439 891,26	
	3	789 131,78	8 439 877,75	
	4	789 151,15	8 439 840,79	
	5	789 166,47	8 439 833,34	
	6	789 259,66	8 439 761,87	
	7	789 268,07	8 439 756,16	
	8	789 427,13	8 439 659,27	
	9	789 414,92	8 439 640,37	
	10	789 291,73	8 439 715,84	
	11	789 255,26	8 439 734,69	
	12	789 244,44	8 439 742,03	
	13	789 151,25	8 439 813,51	
	14	789 101,52	8 439 876,62	
	15	789 088,91	8 439 887,46	
	16	789 015,94	8 439 926,07	

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Asimismo, se requiere la construcción de 12 plataformas destinadas a servir de emplazamiento de oficinas, parqueo e instalaciones de almacenamiento, las cuales se listan a continuación.



- Plataforma GD001_01: Facilidades acceso secundario Ticona, Sistema de bombeo de agua fresca, Línea de Agua Fresca - Lado Sur – Modificación;
- Plataforma GD001_02: Facilidades Estación de Combustible (Pionero) – Reubicación;
- Plataforma GD001_03: Facilidades Modificación del stock de 15 MT – Ferrobamba;
- Plataforma GD001_04: Facilidades Geología;
- Plataforma GD001_05: Facilidades Línea Eléctrica 33 KV Sur, Línea de Agua Fresca - Lado Sur, Faja Overland CV-03 y 04 (Etapa 7 - TSF) – Modificación;
- Plataforma GD001_09: Facilidades Sistema Agua Recuperada – Reubicación;
- Plataforma GD001_10: Facilidades Cancha de Nitrato - Chalcobamba, Suministro de energía chancadora-loop mina – Proyectado;
- Plataforma GD001_11: Facilidades temporales para el cambio de guardia;
- Plataforma GD001_12: Facilidades Chancadora móvil - Proyectado, Grifo móvil – Chalcobamba;
- Plataforma GD001_13: Facilidades Plataforma sala eléctrica y manifold del sistema existente de agua recuperada – Reubicación;
- Plataforma GD001_14: Facilidades Cancha de Nitrato y Emulsión – Reubicación;
- Plataforma GD001_15: Facilidades Plataforma de Instrumentación Geotécnica.

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación respectivas:

Cuadro N° 33 - Coordenadas de ubicación de las doce (12) plataformas para diversas instalaciones

Nombre de Plataforma	Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84		Referencia
		Este	Norte	
Plataforma GD001_01: Facilidades acceso secundario Ticona, Sistema de bombeo de agua fresca, Línea de Agua Fresca - Lado Sur – Modificación	A	794 685,66	8 438 206,96	Sureste del Tajo Ferrobamba
	B	794 926,10	8 438 122,69	
	C	794 975,04	8 438 038,63	
	D	794 939,73	8 438 018,83	
	E	794 900,53	8 438 085,04	
	F	794 670,08	8 438 159,43	
Plataforma GD001_02: Facilidades Estación de Combustible (Pionero) – Reubicación	A	791 711,89	8 439 960,59	Suroeste del Tajo Ferrobamba
	B	791 719,36	8 439 962,57	
	C	791 741,85	8 439 959,91	
	D	791 740,90	8 439 906,53	
	E	791 710,24	8 439 906,55	
Plataforma GD001_03: Facilidades Modificación del stock de 15 MT – Ferrobamba	A	791 945,39	8 439 968,05	Suroeste del Tajo Ferrobamba
	B	792 045,45	8 439 991,73	
	C	792 054,46	8 439 952,14	
	D	791 953,91	8 439 928,23	
Plataforma GD001_04: Facilidades Geología	A	790 632,83	8 439 347,96	Sur del Depósito de Relaves
	B	790 637,56	8 439 344,27	
	C	790 626,61	8 439 317,75	
	D	790 614,19	8 439 323,89	
	E	790 593,55	8 439 242,02	



Nombre de Plataforma	Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84		Referencia
		Este	Norte	
	F	790 549,18	8 439 255,37	
	G	790 557,81	8 439 285,19	
Plataforma GD001_05: Facilidades Línea Eléctrica 33 KV Sur, Línea de Agua Fresca - Lado Sur, Faja Overland CV-03 y 04 (Etapa 7 - TSF) – Modificación	A	788 208,61	8 440 173,29	Suroeste del Depósito de Relaves
	B	788 207,40	8 440 181,52	
	C	788 233,69	8 440 183,06	
	D	788 246,99	8 440 202,89	
	E	788 509,93	8 440 057,91	
	F	788 487,12	8 440 015,04	
	G	788 222,38	8 440 156,51	
Plataforma GD001_09: Facilidades Sistema Agua Recuperada – Reubicación	A	790 080,45	8 442 652,40	Norte del Depósito de Relaves, próxima a la plataforma de almacenamiento de contingencia
	B	790 110,89	8 442 653,65	
	C	790 112,25	8 442 602,54	
	D	790 081,81	8 442 601,79	
Plataforma GD001_10: Facilidades Cancha de Nitrato - Chalcobamba, Suministro de energía chancadora-loop mina – Proyectado	A	788 014,76	8 443 887,31	Al norte del Depósito de Relaves y al noreste del reservorio Chuspíri.
	B	788 077,07	8 443 877,93	
	C	788 089,79	8 443 838,26	
	D	788 022,17	8 443 830,53	
	E	787 983,61	8 443 854,83	
Plataforma GD001_11: Facilidades temporales para el cambio de guardia	A	787 263,98	8 444 434,55	Noroeste del Depósito de Relaves y al este del Tajo Chalcobamba
	B	787 342,28	8 444 375,96	
	C	787 340,58	8 444 344,04	
	D	787 327,46	8 444 333,24	
	E	787 316,55	8 444 330,75	
	F	787 236,47	8 444 402,53	
Plataforma GD001_12: Facilidades Chancadora móvil - Proyectado, Grifo móvil – Chalcobamba	A	788 445,17	8 444 605,27	Noroeste del Depósito de Relaves y al costado del acceso minero de Ferrobamba - Chalcobamba
	B	788 513,58	8 444 562,74	
	C	788 523,96	8 444 530,05	
	D	788 655,49	8 444 474,83	
	E	788 639,25	8 444 437,19	
	F	788 489,95	8 444 499,05	
	G	788 467,18	8 444 556,49	
	H	788 489,09	8 444 562,83	
	I	788 441,26	8 444 598,42	
Plataforma GD001_13: Facilidades Plataforma sala eléctrica y manifold del sistema existente de agua recuperada – Reubicación	A	787 876,48	8 441 921,76	Noroeste del Depósito de Relaves
	B	787 906,42	8 441 951,10	
	C	787 883,14	8 441 963,09	
	D	787 871,76	8 441 958,41	
	E	787 860,73	8 441 926,31	
Plataforma GD001_14: Facilidades Cancha de Nitrato y Emulsión – Reubicación	A	792 193,29	8 444 365,90	Norte del Depósito de Desmonte Ferrobamba
	B	792 283,74	8 444 324,46	
	C	792 262,20	8 444 278,73	



Nombre de Plataforma	Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84		Referencia
		Este	Norte	
	D	792 170,82	8 444 319,53	
Plataforma GD001_15: Facilidades Plataforma de Instrumentación Geotécnica	A	785 839,60	8 444 297,78	Noroeste del Tajo Chalcobamba
	B	785 893,16	8 444 269,55	
	C	785 889,53	8 444 261,79	
	D	785 835,31	8 444 290,81	
	E	785 747,69	8 444 268,87	
	F	785 736,84	8 444 317,53	
	G	785 831,94	8 444 343,42	
	H	785 841,37	8 444 307,69	

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El manejo de aguas de escorrentía superficial de la plataforma de almacenamiento de materiales 1, se realizarán mediante las cunetas perimetrales que se trasladan por una tubería HDPE hacia el pie del talud de la plataforma. Ese flujo descargará hacia el área de la huella del Depósito de Relaves, mediante una tubería HDPE corrugada de 11" de diámetro aproximadamente, por lo que está considerado que se infiltre a los estratos inferiores derivándose hacia el dren basal, que luego será colectado en el vertedero y descargado a la poza de filtraciones del Depósito de Relaves.

En el caso del manejo de aguas de escorrentía superficial de las plataformas de almacenamiento de materiales 2, 3 y 4 se realizarán mediante las cunetas perimetrales hasta el contacto de la plataforma con el acceso donde se procederá a trasladar por una tubería HDPE corrugada de 11" de diámetro aproximadamente, debido a las pendientes del acceso, siguiendo el alineamiento de este hasta la conexión con el manejo de aguas del acceso existente.

El manejo de aguas de escorrentía superficial de las 12 plataformas de almacenamiento restantes se realizará mediante las cunetas perimetrales que permitirán captar las aguas provenientes de las laderas adyacentes al área de la plataforma, y derivar el flujo colectado hacia las estructuras de cruce proyectadas o descargar hacia las quebradas o infraestructura hidráulica existente.

A continuación, el detalle para cada caso:

- En el caso de la plataforma GD001_01, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a la cuneta del acceso existente aprobado.
- En el caso de la plataforma GD001_02, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a través de canaletas de acuerdo a lo aprobado en el plan de manejo ambiental.
- En el caso de la plataforma GD001_03, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a las cunetas de drenaje superficial paralelo al canal T6 y de acuerdo a lo aprobado en el plan de manejo ambiental.
- En el caso de la plataforma GD001_04, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a la cuneta del acceso existente aprobado.
- En el caso de la plataforma GD001_05, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a la cuneta del acceso existente aprobado (paralelo a la faja overland).



- En el caso de la plataforma GD001_09, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada al área de inundación de la presa.
- En el caso de la plataforma GD001_10, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada al manejo de agua actual según lo aprobado en el plan de manejo ambiental.
- En el caso de la plataforma GD001_11, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada al manejo de agua actual según lo aprobado en el plan de manejo ambiental.
- En el caso de la plataforma GD001_12, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a la cuneta del acceso existente aprobado.
- En el caso de la plataforma GD001_13, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada al Depósito de Relaves.
- En el caso de la plataforma GD001_14, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a la cuneta del acceso existente.
- En el caso de la plataforma GD001_15, el agua colectada por la cuneta perimetral será derivada a la cuneta del acceso existente.

Plataforma para almacenamiento de mineral en el depósito de desmonte - Ferrobamba

Justificación

La operación de la mina requiere contar con un área para apilar y almacenar temporalmente el mineral que procede de operaciones de Las Bambas o de terceros, para posterior procesamiento en la chancadora Ferrobamba.

Descripción

La plataforma Etapa 1 tendrá un área aproximada de 4 550 m², la cual debe de complementarse con la construcción del camino de vehículos ligeros de acarreo. Este camino permite la circulación de camiones volquete de 35 t. El tiempo de operación de la plataforma Etapa 1 queda sujeto al crecimiento del Depósito de Desmonte Ferrobamba, aproximadamente 6 meses; a partir del cual la operación podrá optar por cambiar de ruta, o por cambiar de ubicación de plataforma, hacia la plataforma Etapa 2.

La plataforma Etapa 2, tendrá un área total de 4 260 m, por su ubicación, la plataforma Etapa 2 no requiere la construcción de un nuevo acceso o empalme de vehículos livianos, por el contrario, si necesita de la construcción de un acceso para conexión con el haul road (HR2) proyectado. El tiempo de operación de la plataforma Etapa 2 será de aproximadamente de 6 meses, sin embargo, quedará dependiente del crecimiento del Depósito de Desmonte Ferrobamba.

El manejo de aguas para las plataformas de recepción de mineral, tanto en la etapa 1 como en la etapa 2, consistirá únicamente en el manejo de la escorrentía que cae sobre la plataforma. Esto es posible debido a la ubicación de las plataformas para ambas etapas, no reciben aportes de flujo de otras áreas adyacentes, debido a que se encuentran dentro de la huella del crecimiento del botadero Huancarane, el cual ya cuenta con estructuras que cortan la escorrentía superficial, como el canal de coronación y el drenaje vial del haul road, ambos sistemas bordean al mismo, disminuyendo el aporte de flujos.



Sin embargo, el caudal generado en las plataformas producto de las precipitaciones será direcciones hacia un canal de drenaje, para lo cual se plantea la generación de pendientes de 1% en dirección apropiada para dirigir la escorrentía hacia los canales planteados. Todo el flujo capturado en las plataformas será conducido hacia el cuerpo del Depósito de Desmonte Ferrobamba para propiciar su infiltración.

Nuevo grifo para vehículos livianos

Justificación

La instalación del nuevo grifo para vehículos livianos se da para descongestionar el abastecimiento de combustible en mina, haciéndolo más eficiente.

Descripción

El nuevo grifo para vehículos livianos estará ubicado en una nueva plataforma, a una elevación de 3 981 msnm, aledaño a la vía Ticona existente, cuyas coordenadas se muestran a continuación.

Cuadro N° 34. - Coordenadas de ubicación del nuevo grifo para vehículos livianos

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S	
	Este	Norte
01	791 576,37	8 439 955,60
02	791 638,51	8 439 962,07
03	791 635,64	8 439 916,08
04	791 552,33	8 439 910,98

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La plataforma que albergará al nuevo grifo para vehículos livianos tendrá un área de 2 462 m², y lo conformará principalmente un área de recepción y despacho para combustible diésel B5 S50, y una bahía para inflado de llantas, y dispondrá de otras áreas para fines de facilidades complementarias. El área de recepción lo conformarán dos tanques horizontales de acero y de doble pared con una capacidad de 20 000 galones cada uno, que serán ubicados en superficie.

Los tanques dispondrán de un sistema de contención para caso de derrames. Asimismo, contará con 02 bombas de combustible (una de reserva) que se encargarán de efectuar el trasvase del combustible desde el camión cisterna hacia los tanques horizontales.

El área de las 02 bombas de recepción de combustible dispondrá de una cisterna con canaleta perimetral para contener el combustible en el caso de un derrame. En el área de despacho, se dispondrá de un (01) surtidor con dos mangueras que captarán el combustible de uno de los tanques horizontales y lo ofrecerán hacia los vehículos



livianos. El surtidor será del tipo autoservicio, lo que implica que no se tendrá un operador permanente para efectuar labores vinculadas a la atención presencial.

La bahía de inflado de llantas estará comprendida por un compresor reciprocante libre de aceite, con su tanque pulmón, que permitirá atender las necesidades vinculadas.

Como componentes auxiliares se dispondrá de una ducha-lavaojos portátil y de un módulo móvil, tipo contenedor, dividido en dos ambientes, para refugio antitormentas y para almacenamiento de accesorios para SCI.

Para el manejo de aguas del nuevo grifo para vehículos livianos, se ha considerado que se integren al manejo de aguas de contacto existente, el cual considera un sistema de recolección de aguas denominado cauce de operaciones (T-6), que discurre a un nivel inferior de la plataforma y que cumple la función de transportar las aguas de contacto de las depresiones y facilidades del sector. Finalmente, el cauce de operaciones descarga sus aguas a la poza de sedimentación y está a la poza de clarificación final.

Para eliminar las cantidades mínimas de aceite contenidas en el agua de lluvia o de limpieza de la zona del dique de contención de los tanques de 20 mil galones, se contará in situ con un separador de aceites y una cisterna de agua pre-tratada que almacenará el agua (ambos de concreto y enterrados). Estas aguas decantadas podrán ser trasladadas posteriormente mediante camiones cisterna que succionarán el agua y la trasladarán hacia el Depósito de Relaves, mientras que los aceites del separador se dispondrán en recipientes de residuos peligrosos para que sean transportados y tratados posteriormente por una empresa autorizada para manejar este tipo de líquidos.

Para el manejo de aguas, se proyecta una cuneta típica en los límites de la plataforma del nuevo grifo para vehículos livianos, ésta se ha diseñado en los lados norte, oeste y sur. La cuneta del lado oeste recibe las aguas adyacentes y las de las pendientes favorables que inciden en ella, además de las que drenan en la cuneta norte.

Las aguas recepcionadas por la cuneta Oeste se conducen fuera de la plataforma por el lado derecho del acceso secundario existente, hasta interconectarse con la cuneta de otra vía aguas abajo. La cuneta del lado sur capta las aguas adyacentes y las descarga en el acceso secundario existente, que cuenta con cuneta apropiada.



Reubicación del sistema de bombeo y de la línea de impulsión de agua fresca (dos tramos)

Justificación

La reubicación de la estación de bombeo N° 2, es necesaria debido al crecimiento del Tajo Ferrobamba, puesto que, actualmente la ubicación de la estación de bombeo se encuentra dentro del área proyectada por la expansión del tajo.

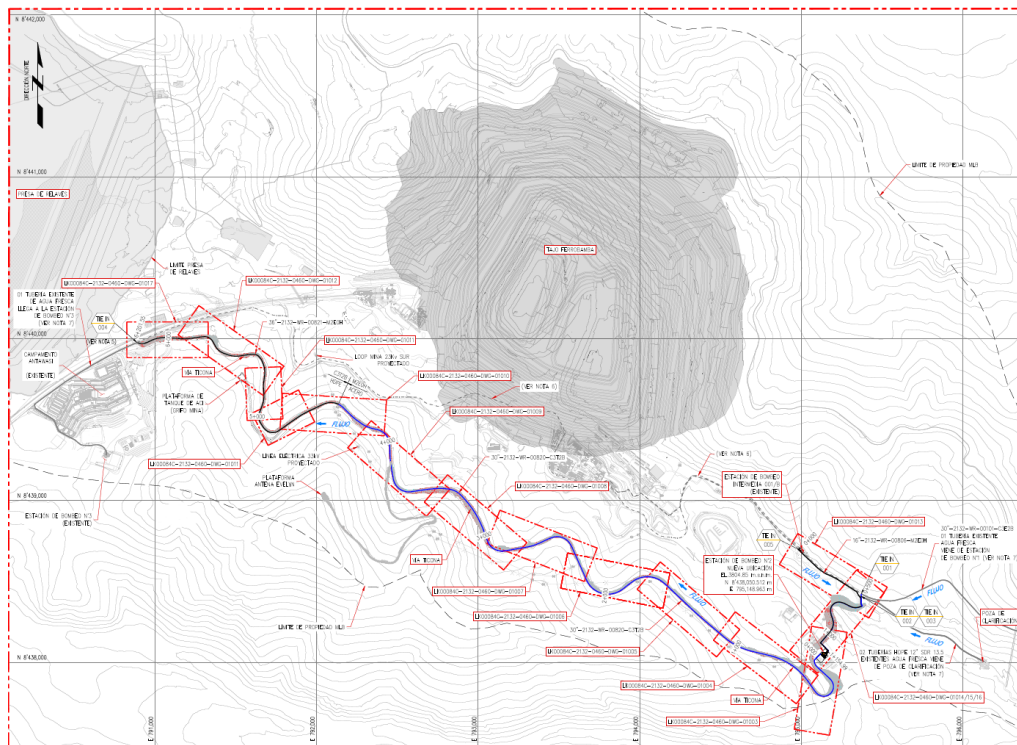
Descripción

La plataforma para la estación de bombeo N° 2 se ubicará en el nivel 3 805 msnm y albergará un tanque, bombas de impulsión, subestación y sala eléctrica. Tendrá un área de 4 116,3 m² conformada con pendientes de 1,0 % y 1,4 % para facilitar el drenaje del agua de lluvias y pretil de seguridad en el lado de relleno.

Todo el perímetro correspondiente a la plataforma para la estación de bombeo N° 2 estará restringido por un cerco metálico de 2,45 m de alto con concertina en la parte superior y el acceso será por un portón de 6,20 m de ancho.

Debido a la reubicación de la faja transportadora existente, será necesario la reubicación de la línea de agua fresca sector sur. La capacidad del sistema de bombeo de agua fresca se mantendrá en las condiciones actuales de diseño de 2 880 m³/h.

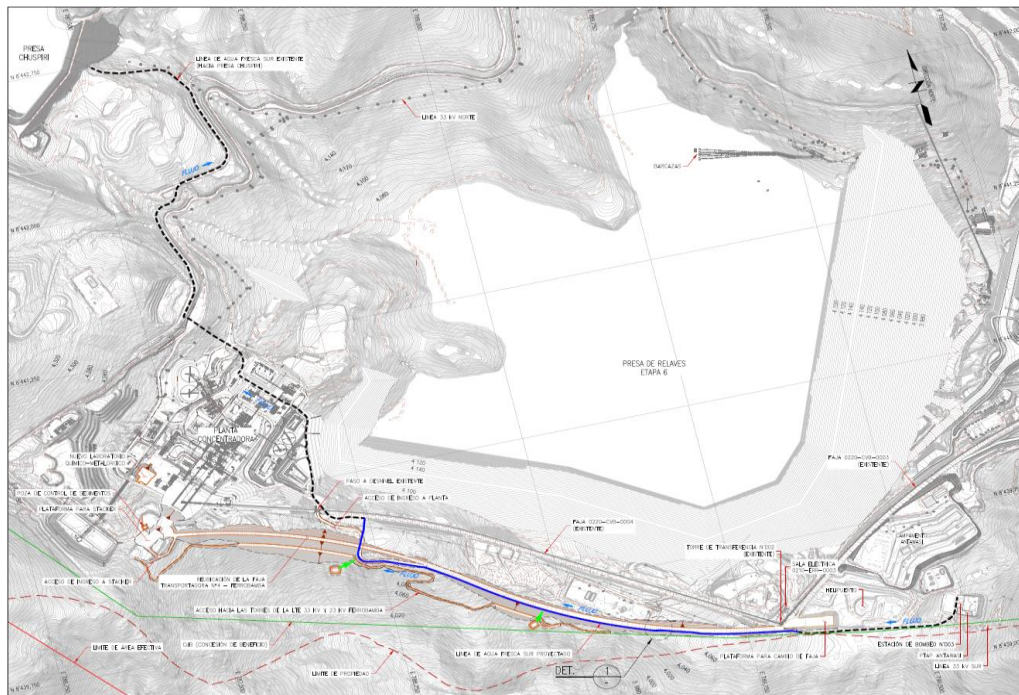
Gráfico N° 24.- Ubicación del sistema de bombeo N°2



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Gráfico N° 25.- Línea de agua fresca sector Sur



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Estación de bombeo

La estación de bombeo N° 2 estará conformado por 04 bombas 2 132-PPC 0113/0114/0115/0116 que existentes y que reubicadas a la nueva estación y que serán repotencias (las principales adecuaciones de estas bombas son: reemplazo de los impulsores por unos nuevos con diámetro de 738 mm, reemplazo de los motores eléctricos por unos nuevos de 1 680 hp (1 253 kW), cambio del marco base, cambio de acoplamiento, reemplazo de los anillos de desgaste); éstas bombas son del tipo centrífuga horizontal. Las bombas operarán en paralelo. En esta estación se proyectará un tanque de almacenamiento de agua fresca 2132-TKF-0085 de 3000 m3 de capacidad en acero al carbono con 15 m de altura y 18 m de diámetro. Las bombas impulsarán el agua fresca desde este tanque 2 132-TKF- 0085 hasta el tanque de almacenamiento 2 132-TKF-0080 ubicado en la estación de bombeo existente N° 3.

Para el suministro de energía se utilizará una subestación eléctrica, conformada por transformadores de distribución en aceite y además de una sala eléctrica prefabricada tipo container de 141,6 m2 de área, Dicha subestación será abastecida desde la derivación de una línea de 33 kV, mediante bancos ductos hasta el Switchgear de la SE proyectadas. Desde allí mediante la canalización subterránea será direccionado hacia la sala eléctrica. Para posteriormente en media tensión 4,16kV serán alimentado el sistema de bombeo.

El sistema de bombeo tendrá un sistema de protección atmosférica, sistema de puesta en tierra, alumbrado exterior, instrumentación, sistema de comunicación de voz y datos, sistema de vigilancia y sistema contra incendio.



Línea de impulsión

Pipeline desde la estación de bombeo N° 1 hasta la estación de bombeo N° 2:

Actualmente existe un pipeline de acero al carbono de 30" de diámetro que va desde la estación de bombeo N° 1 hasta la estación de bombeo N° 2 actual que será modificado en su tramo final. Esta modificación contempla la proyección de una nueva línea de impulsión de acero al carbono de 30" de diámetro con 620 m de longitud que irá desde el tie in 001 hasta la descarga en el tanque de almacenamiento de la estación de bombeo N° 2 reubicada. Esta línea se proyectará por encima del nivel del terreno con soportes metálicos distanciados cada 13 m.

Pipeline desde la estación de bombeo N°001/B hasta la estación de bombeo N°2:

Actualmente existe un pipeline HDPE de 16" de diámetro que va desde la estación de bombeo intermedia N° 001/B hasta la estación de bombeo N° 2 que será deshabilitado en su totalidad. En su lugar se proyectará una nueva línea de impulsión de HDPE de 16" de diámetro con 1 096 m de longitud, que irá desde el tie-in 005 (ubicado en la estación de bombeo intermedia existente) hasta la descarga en el tanque de almacenamiento de la estación de bombeo N° 2 reubicada. Los primeros 545 m de esta línea de impulsión será proyectado superficialmente y descansará directamente sobre el terreno y será asegurado con "lomos de toro" (coberturas de tierra), después la línea continuará enterrada.

Pipelines desde la estación de bombeo de poza de clarificación hasta la estación de bombeo N° 2:

Actualmente existen dos pipelines paralelos de HDPE de 12" de diámetro que van desde la estación de bombeo de poza de clarificación hasta la estación de bombeo N° 2 actual, este pipeline será modificado en su tramo final. Esta modificación contempla la proyección de 02 líneas nuevas de impulsión de HDPE de 12" de diámetro con 600 m de longitud cada una, que irán desde los tie-in 002 y 003 hasta la descarga en el tanque de almacenamiento de la estación de bombeo N° 2 reubicada. Estas líneas se proyectarán enterradas. Los tramos de los pipelines existentes comprendidos entre los tie-in 002 y 003, y la estación de bombeo N° 2 actual, quedarán deshabilitados.

Pipeline desde la estación de bombeo N° 2 hasta la estación de bombeo N° 3:

Actualmente existe un pipeline de acero al carbono de 30" de diámetro que va desde la estación de bombeo N° 2 actual hasta la estación de bombeo N° 3, este pipeline será modificado en su tramo inicial. Esta modificación contempla la proyección de una línea de impulsión con 6 202 m de longitud, que irá desde la estación de bombeo N° 2 reubicada hasta el tie-in 004, los primeros 4 400 m serán de acero al carbono de 30" de diámetro y los siguientes 1 802 m serán de HDPE de 36" de diámetro. Esta línea se proyectará por encima del nivel del terreno con soportes metálicos distanciados cada 13 m para el tramo de acero y cada 7,3 m para el tramo de HDPE. El tramo del pipeline existente comprendido entre la estación de bombeo N°2 actual y el tie-in 004, quedará deshabilitado.

Pipeline de rebose de tanque 2132-TKF-0085 (estación de bombeo N° 2):

Contempla la proyección de una línea por gravedad con 648 m de longitud, que irá desde la estación de bombeo N° 2 reubicada hasta la poza de clarificación, esta línea



será de HDPE de 36" de diámetro y se proyectará enterrada. En general, se agrupan los cambios en dos tramos: Para el primer tramo se debe considerar que la línea de impulsión se iniciará en la actual estación de bombeo 01 bocatoma Challhuahuacho desde el Tie-in 001 hasta llegar a la estación de bombeo 02, la línea consta de una (01) tubería de acero al carbono con 30" de diámetro y una longitud de 620 m aproximadamente. El segundo tramo de la línea continua desde la estación de bombeo 02, a lo largo del acceso secundario proyectado y finaliza en el Tie-in 004 de la tubería existente. La línea consta de una (01) tubería cuyos primeros 4 400 m será de acero al carbono con 30" de diámetro y de HDPE los siguientes 1 802 m con un diámetro de 36.

Reubicación de la línea de agua fresca sector sur

Para la reubicación de la línea de agua fresca sector sur se mantendrá la tubería existente entre las progresivas 0+000 a 0+816 y las progresivas 2+994 a 4+056, El tramo nuevo a reubicar va desde la progresiva 0+816 (TIE IN 001) a 2+994 (TIE IN 002), es decir, 2 178 m de tubería nueva, para este tramo nuevo se usarán las mismas características de material, diámetro y espesor de las tuberías existentes, y estarán tendidas sobre terreno soportadas con bloques de concreto armado.

La reubicación del sistema de bombeo y de la línea de impulsión agua fresca se integrará al manejo de aguas de contacto existente, la cual considera un sistema de recolección de aguas denominado cauce de operaciones (T-6), que discurre a un nivel inferior de la plataforma y acceso, que cumple la función de transportar las aguas de contacto de las depresiones y facilidades del sector. Finalmente, el cauce de operaciones descarga sus aguas a la poza de sedimentación y está a la poza de clarificación final.

El rebose del tanque 2132-TKF-0085, será mediante la proyección de una línea por gravedad de 648,0 m de longitud de HDPE de 36", que irá desde la estación de bombeo N° 2 reubicada hasta la poza de clarificación en la cual se hará entrega al curso de operaciones.

Modificación del canal de derivación de Ferrobamba (Canal de operaciones) (Tramo 6)

Justificación

La Modificación requerida, se proyecta a razón de que la infraestructura actual del canal, se vería impactado por el crecimiento del tajo de Ferrobamba, representando una interferencia al plan de minado previsto para la operación.

Descripción

Actualmente, el canal construido cumple adecuadamente la función de derivar las aguas hacia la estructura de descarga (ex río Ferrobamba) y en lo posterior a la poza de clarificación. Sin embargo, al encontrarse dentro de la zona del crecimiento del tajo, éste quedará inhabilitado, es en ese sentido, se plantea la modificación del canal de operaciones en el tramo 6.

El canal proyectado permitirá continuar con la captación y derivación del caudal proveniente de los flujos derivados por las estructuras hidráulicas que lo preceden y



también, el caudal aportado por las depresiones topográficas adyacentes a lo largo de su recorrido.

La modificación del canal de operaciones se realizará solo en un sector del tramo 6, el cual será afectado por el crecimiento del Tajo Ferrobamba. Dicha modificación contempla 1 565 m de longitud de un canal de forma trapezoidal con taludes variables, de acuerdo con las condiciones geotécnicas encontradas. El área de intervención está compuesta por una plataforma de maniobras de ancho variable, la caja del canal, bermas de seguridad y banquetas del talud de corte. Además, será necesario proyectar un acceso vehicular paralelo al trazo del canal de 15 m de ancho, para construcción.

El sistema de drenaje aportantes al canal de operaciones (tramo 6) está conformado por estructuras hidráulicas que captarán el flujo de escorrentía superficial, provenientes del Canal coronación de la Presa de Relaves y Canal rápida, sector del Botadero Huancarane (Canal T1, Canal T2 y Canal T3) y del Campamento Antawasi.

El sistema propuesto forma parte del sistema de manejo de agua de la U.M. Las Bambas, por la cual, el sistema de recolección de agua denominado cauce de operaciones, tiene entre sus afluentes al Canal Tramo T1, que drena sus aguas hacia el canal tramo T2, luego dirige los flujos principalmente a la poza de decantación o hacia el canal tramo T3. Este tramo dirige su flujo principalmente hacia el canal tramo T4 que a su vez dirige el flujo hacia la presa de sedimentación intermedia o hacia el canal tramo T5 y del rebose de la presa de sedimentación intermedia, luego dirige su flujo hacia el Tramo T6 que deriva sus aguas a una estructura de descarga, esta a su vez a una poza de sedimentación final y por último a la poza de clarificación. La reubicación del Canal de derivación T-6 Fase 6 le dará continuidad a los provenientes de los flujos derivados por las estructuras hidráulicas que lo preceden y también el caudal aportado por las cuencas adyacentes a lo largo de su recorrido.

Sin embargo, cabe indicar que para complementar el manejo de agua de escorrentía que drena hacia las áreas de corte y relleno de la plataforma donde se ubicara el canal T6, se plantean dos canales de coronación en las depresiones que contribuyen a la escorrentía superficial, en zonas aledañas al talud de corte conformado para dar lugar al canal de operaciones (tramo 6). Dichas estructuras cumplen la función de direccionar las descargas de las laderas hacia las canalizaciones, mediante las cuales el flujo será direccionado al canal de operaciones, con la finalidad de minimizar los efectos de la erosión en las paredes del talud.

Modificación de la línea de conducción del sistema de bombeo de aguas contactadas hacia la piscina de procesos - Chalcobamba

Justificación

Por causas operativas, una parte del sistema de conducción referido debe ser realineado, debido a que, parte del trazo aprobado sería impactado por la futura ampliación del Depósito de Desmonte NE y la pila de mineral de baja ley.



Descripción

La modificación a la línea de conducción de aguas de contacto propone, específicamente, realinear la línea de impulsión en su fase II; la cual inicia en la estación de bombeo N°3 (ubicada sobre la poza del depósito de desmonte Chalcobamba Fase II al noroeste del depósito), y finaliza en el cajón de paso N°1 (sureste del depósito).

A continuación, se presenta sus coordenadas de ubicación.

Cuadro 35. - Coordenadas del tramo de la línea de conducción a realinear

Componente	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S	
		Este	Norte
Línea de impulsión fase II de estación de bombeo N°3 (Prog. 0+000) al cajón de paso N°1 (Prog. 2+748)	Inicio	786 699	8 445 871
	Fin	787 745	8 444 230

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La línea de conducción de las aguas de contacto que se propone realinear corresponde a la línea de impulsión de la fase II, la cual abarca desde la estación de bombeo N°3 del depósito de desmonte de Chalcobamba, pasando por el tanque de 12031-TKF-0020, hasta el cajón de paso N°1 (cajón 12031-SUU-0001). Dicha línea tendrá una longitud de 2 670 m.

La tubería propuesta será enterrada y los valores de caudal de descarga se mantendrán de acuerdo con lo aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas 2020. Cabe reiterar que la modificación propuesta, solo plantea reubicar una sección de la tubería de conducción, sin que ello modifique el sistema integral de manejo de aguas para dicho sector, planteado en el ITS en mención, aprobado por Resolución Directoral N°126-2020-SENACE-PE/DEAR.

El componente a modificar forma parte del sistema de manejo de agua de la U.M. Las Bambas, la cual en no sería se precisa que el sistema de manejo de aguas continua la misma filosofía de operación aprobada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA. El agua contactada generada en el Depósito de Desmonte NE será colectada en la poza de colección al pie de este. Desde la poza de colección, el agua será conducida por una tubería de impulsión hacia el cajón de paso N°12031-SUU-0001, desde la descarga de este cajón el agua será conducida por una tubería gravitacional hacia la piscina de procesos en la Planta Concentradora.

Modificación de la PTAP – Planta Concentradora

Justificación

Actualmente se tiene que el caudal promedio de producción actual es de 5,2 m³/h. Sin embargo, la capacidad instalada es mayor (8 m³/h), y que, para efectos de la optimización y ampliación de la capacidad de la PTAP – Concentradora, se propone ampliar la capacidad operativa instalada; incrementando la capacidad de tratamiento de la PTAP hasta 10 m³/h, lo cual se logrará mediante cambios en la operación de las electrobombas y válvulas.



Además, se propone incluir una unidad de ultrafiltración y osmosis inversa, con lo que, se mejorará la eficiencia de tratamiento y el cumplimiento de la normatividad vigente para la producción de agua de consumo humano. Este último cambio es requerido, debido, a que la calidad del agua a tratar está presentando un incremento en las concentraciones de 02 parámetros referentes a metales (selenio y molibdeno), los cuales no pueden ser removidos por el actual sistema de tratamiento; razón por la cual, se hace necesario modificar y ampliar los procesos de tratamiento de la PTAP – Planta Concentradora, a fin de cumplir con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano aprobado por Decreto Supremo N° 031-2010-SA.

Descripción

El proceso de optimización que se propone certificar en el Tercer ITS Las Bambas; considera incrementar la capacidad de tratamiento e incorporar un sistema de Ultrafiltración y Ósmosis Inversa. Este último, debido a que el agua a tratar está presentando un incremento en las concentraciones de algunos metales (selenio y molibdeno) que no pueden ser removidos por el actual sistema de tratamiento.

Tal como se indicó anteriormente, las instalaciones actuales de la PTAP Concentradora (bombas, estanques, filtros, etc.) tienen una capacidad instalada (8 m³/h) mayor a la actual capacidad de funcionamiento (5,2 m³/h) autorizada. Debido a ello, se considera que, con unos cambios básicamente de piping, se logrará incrementar la capacidad de tratamiento de agua hasta 10 m³/h.

A continuación, se listan las condiciones de diseño, consideradas para la optimización de los procesos de la PTAP- Concentradora:

- La remoción de los parámetros que se reportan con algunas excedencias puntuales: Molibdeno y Selenio²³;
- Equipos diseñados para condiciones de funcionamiento a una altitud de 4 100 metros sobre el nivel del mar;
- Un diseño basado en una automatización de alto perfil; en la utilización de componentes de primera línea;
- Se considera una presión de agua producto de 1 bar (a la salida del equipo de ósmosis inversa) para poder dirigir el producto hacia el tanque de agua tratada existente. En caso de requerirse mayor presión, deberá validarse el diseño del sistema de bombeo;
- Los equipos se montarán sobre un skid autoportante que se instalará bajo techo, montado dentro de un contenedor; incluyendo un tinglado para protección de los tanques de químicos y bombas de dosificación;
- Se contemplaron transmisores y un sistema de control tal que permitan una operación completamente automática de los equipos (instrumentos ABB o similar, PLC Siemens S7 1200 o similar);
- No se considera redundancia para las bombas centrífugas. Se señala como opcional la alternativa de incorporar 1 bomba en stand-by para cada uno de los sistemas de bombeo;
- No se contemplan VFD para ninguna de las bombas. Se señala como opcional el VFD para la bomba de alimentación a la UF y para la bomba de alta presión de la OI.



En base a lo indicado, se plantea la ampliación de los procesos de tratamiento existentes en la PTAP-Concentradora. Dicha ampliación se desarrollará mediante la implementación de una unidad portátil de ultrafiltración y ósmosis inversa, que estará montada sobre un skid (ubicado dentro de un contenedor de 20' HC) el cual estará apoyado en 09 puntos que distribuirán la carga de manera homogénea.

El sistema de optimización propone las siguientes fases adicionales de tratamiento al sistema actual de la PTAP:

- La primera fase corresponde a la remoción de sólidos suspendidos, virus y bacterias mediante el proceso de ultrafiltración (UF). El cual se realizará a través de un equipo UTK-UF-802 o similar, diseñado para una producción de 10 m³/h. Cabe indicar que, previo a esta etapa se realizará un proceso de oxidación y coagulación que permitirá remover el hierro en el proceso de filtración.

El objetivo de la fase de ultrafiltración es salvaguardar la operación de la siguiente fase, que se realizará mediante el paso del agua cruda por membranas y que corresponde al proceso de ósmosis inversa. El efluente del tratamiento la PTAP actualmente presenta STD de 344 mg/L y turbidez de 1,2 UNT, parámetros que, si bien no son altos, es operativamente conveniente incluir esta fase de ultrafiltración previa a la ósmosis.

- La segunda fase corresponde a la eliminación de sólidos disueltos mediante el proceso de Ósmosis Inversa (OI). El cual se realizará a través de un equipo UTK-805 o similar. Mediante este proceso se garantizará la remoción de los parámetros identificados con concentración excedente a la normatividad vigente (D.S. N° 031-2010-SA).

El proceso de ósmosis inversa ha sido seleccionado y dimensionado para una operación con un rechazo del 50% (valor máximo considerado para efectos de seguridad), es decir que, si consideramos un ingreso de agua de 10 m³/h a la unidad de ósmosis inversa; tanto el caudal tratado como el caudal de rechazo serán de 5 m³/h, cada uno respectivamente.

Asimismo, dada la necesidad, de que el agua que ingrese al sistema de ósmosis carezca totalmente de cloro, se ha considerado la instalación de un sistema de decoloración mediante dosificación de Metabisulfito de Sodio con sensor ORP.

Se precisa que, la conducción y disposición del caudal tratado se hará hacia el tanque de almacenamiento de agua tratada, colindante al área de la PTAP; mientras que el caudal de rechazo irá a la piscina de procesos.

Nuevas instalaciones de geología

Justificación

Actualmente las instalaciones de geología existentes se encuentran en dos ubicaciones, el Almacén de Testigos N°05 (ubicado al noreste de la Cancha de Nitrato) y el Área de Componentes dentro del Campamento Pionero. La plataforma del Almacén de Testigos N° 05 se verá impactada aproximadamente en el año 2028,



mientras que los componentes de Geología que se encuentran en el Campamento Pionero serán impactados en el año 2025. Sin embargo, el avance de minado hace que actualmente algunas ya se encuentren dentro del radio de influencia de 500 metros de voladura (Campamento Pionero). Debido a ello se requiere contar con nuevas instalaciones de Geología, que sean suficientemente amplias almacenar los testigos de perforación que se generan cada año.

Descripción

En la nueva ubicación se concentrará el almacenamiento de testigos de perforación de la mina, pues en el futuro deberá contar con una capacidad para alrededor de 1,5 millones de metros de testigos de perforación, el cual contemplará espacio para 0,5 millones de metros de testigos del yacimiento de Ferrobamba y 1,0 millón de metros de testigos de los yacimientos de Chalcobamba y Sulfobamba. Las nuevas instalaciones incluirán sala de logueo y laboratorio químico para preparación de muestras.

El plataformado para las nuevas instalaciones de geología será nuevo y se ubicará sobre un área no disturbada. Sobre dicha plataforma se instalarán una garita de ingreso, módulos de oficinas reubicados y nuevos, un laboratorio húmedo, planoteca, comedor, subestación eléctrica, un edificio de preparación de muestras, almacén de productos de perforación, un almacén de testigos, un espacio para almacenaje de testigos rechazados y estacionamientos con patios de maniobras. Además, contará con un acceso de ingreso vehicular.

La plataforma que albergará a las nuevas instalaciones de geología tendrá un área de 13 968,78 m², el acceso tendrá una longitud de 118 m de longitud, ancho de sección de 11,20 m y una pendiente de 9,86%, este acceso comunicará a la plataforma de las nuevas instalaciones de geología con la plataforma existe del campamento.

Para el manejo de aguas de las nuevas instalaciones de geología se ha considerado que se integren al manejo de aguas de contacto de la U.M. Las Bambas, el cual fue aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018, y que considera un sistema de recolección de aguas denominado cauce de operaciones (T-6), el cual discurre a un nivel inferior de la plataforma y que cumple la función de transportar las aguas de contacto de las depresiones y facilidades del sector. Finalmente, el cauce de operaciones descarga sus aguas a la poza de sedimentación y ésta a la poza de clarificación final.

En las nuevas instalaciones de geología, la mitad de las aguas que inciden en la plataforma drenarán a la zanja de drenaje proyectada en el lado Norte que se conecta con el canal existente al pie de la plataforma. Mientras que la otra parte de las aguas, drenan por el lado Este, por medio de una zanja de drenaje proyectada, que se une también con el canal existente. El canal existente drena sus aguas al campamento Antawasi, este a la vía de servicio Mayra y esta a su vez descarga al cauce de operaciones (T-6).



Nueva caseta de instrumentación geotécnica N° 1 - Chalcobamba

Justificación

Esta caseta se proyecta para realizar el monitoreo geotécnico de los componentes mineros de Chalcobamba, realizar la supervisión de áreas geográficas y transmitir estos datos a través de la red integral de comunicaciones de Las Bambas, para la construcción de la caseta será necesaria la construcción de un acceso.

Descripción

La caseta de monitoreo geotécnico se instalará sobre una plataforma que se habilitada para dicho fin, la cual tendrá un área de 1 040 m². Sobre la plataforma referida se instalará la caseta de instrumentación geotécnica la cual contará con los siguientes ambientes: Estación climatológica, almacén, generador diésel, estacionamiento simple, caseta, GMS-Ground Probe, Estacionamiento doble, Shelter, Refugio.

El suministro de energía se realizará desde un grupo electrógeno insonorizado 0851-GDE-0001, 80 kW, 400V, ubicado en la misma plataforma. Desde el generador se alimentará al tablero de distribución 0851-DPA- 0001 mediante un banco de ductos. Se instalará malla de tierra, conectores a comprensión, conectores apertados. Además de un sistema de protección atmosférica y una red de comunicaciones.

El manejo del agua en la caseta de instrumentación y el acceso hacia la antena consta de estructuras tales como canales y estructuras de cruce. La escorrentía generada en la plataforma y en el acceso deberá integrarse al manejo de aguas de las instalaciones proyectadas. Para el buen funcionamiento de los canales estos han sido diseñados con una pendiente máxima de 1,4% hacia el norte.

Las cunetas se ubican adyacentes y paralelos al acceso proyectado. Estas cunetas tienen la función de captar los flujos de escorrentía de los taludes, protegiendo de la erosión a la plataforma del nuevo acceso hacia la antena.

Una parte del agua de escorrentía de la plataforma para la caseta de instrumentación geotécnica (lado suroeste) será conducida por los canales proyectados al pie de los taludes y continuarán por cunetas del acceso hacia la antena hasta integrarse con el manejo de aguas del acceso existente, donde se ha proyectado una estructura de cruce que permite la continuidad del canal del acceso existente. La otra parte del flujo de escorrentía de la plataforma (lado noreste) será captada por un canal triangular y se integrará al manejo de aguas del Tajo Chalcobamba.

Nueva Subestación Eléctrica Chalcobamba

Justificación

Durante las actividades de minado del Tajo Chalcobamba se tiene previsto el uso de perforadoras y palas eléctricas, el suministro de energía para el funcionamiento de estos equipos será en 22,9 kV para lo cual se tiene proyectado la construcción de un loop de mina. El suministro de energía desde la subestación principal es en 33 kV, por lo cual se requiere implementar una nueva subestación eléctrica Chalcobamba que



incluirá transformadores para convertir la tensión de 33 a 22,9 kV a fin de suministrar energía a la operación de Chalcobamba.

Adicionalmente, se tiene proyectado la modificación de la línea eléctrica en 33 kV aprobada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas 2020, desde la nueva subestación eléctrica hasta la estación de bombeo N° 3 en el Depósito de Desmonte NE. Esto con el objetivo optimizar el espacio entre el Depósito de Desmonte NE y el tajo y contar con una sola línea en 23 kV para el suministro de energía.

Descripción

La plataforma que albergará a la nueva subestación eléctrica Chalcobamba tendrá un área de 1 000 m², esta nueva infraestructura lo conformará principalmente una sala con dos transformadores de distribución en 33/23 kV y un transformador de distribución en 23/0,48 kV. Esta plataforma se encuentra adyacente al acceso 1, hacia las torres de la LTE 33 kV y Loop Mina 22,9 kV, entre las progresivas 0+050 al 0+120.

La alimentación eléctrica a la nueva subestación eléctrica Chalcobamba será desde la sala eléctrica existente en Chuspíri mediante la línea de 33 kV aprobada.

El manejo de aguas para la nueva subestación eléctrica Chalcobamba estará conformado por estructuras de drenaje longitudinales, como canales ubicados al pie del talud de corte de la plataforma. Los flujos de escorrentía generados en la plataforma de la nueva subestación eléctrica Chalcobamba deberán integrarse al manejo de aguas de los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33kV y Loop Mina 22.9kV.

2.3.9.2.5 Adicionar y modificar accesos complementarios

Justificación

La U.M. Las Bambas requiere realinear y adicionar nuevos accesos dentro del área de influencia de su área de operaciones, con el fin de facilitar la comunicación y traslado de materiales e insumos.

Descripción

La U.M. Las Bambas requiere habilitar y modificar un conjunto de accesos complementarios que comprenden accesos mineros y accesos hacia diversas instalaciones que, en general, facilitarán el tránsito de materiales e insumos requeridos entre las áreas de operaciones. Los accesos referidos que serán incorporados y/o modificados son:

1. Nuevo Acceso Minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba.
2. Modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba,
3. Nuevos Accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv - Chalcobamba (Acceso 1: Sector loop mina; Acceso 2: Sector acceso de ingreso a almacén de nitratos; Acceso 3: Sector variante del camino de acarreo Ferrobamba – Chalcobamba; Acceso 4: Sector botadero NE; Acceso 5: Sector Planta Concentradora; Acceso 6: Sector Chuspíri; Acceso 7: Sector Chuspíri,



4. Nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y 23 Kv Ferrobamba, que incluyen:
Accesos temporales necesarios para la construcción de la LTE 33Kv Ferrobamba (Acceso 1 y 2; Acceso 3; Acceso 4.) y Accesos temporales necesarios para la construcción de la LTE 23Kv Ferrobamba (Acceso 5; Acceso 6)
5. Nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur de la Faja N 4.

Respecto al flujo vehicular estimado para estos accesos: *Modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba y Nuevo Acceso Minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba*, en la etapa de operación, se presenta en la Tabla 9.7.2-153 del Tercer ITS Las Bambas el flujo estimado para las rutas relacionadas al Tajo Chalcobamba. Respecto al flujo vehicular de los accesos relacionados a las LTE en la etapa operativa cabe indicar que se ha previsto un flujo mínimo, que consiste en el paso camionetas para mantenimiento, y eventualmente el ingreso de cisterna cuando sea necesario bombear agua de los canales.

Cabe precisar que en ningún caso esta modificación o inclusión de accesos interfiere ni afecta cuerpos de agua. Para ver el detalle de la distancia de los accesos propuestos a los cuerpos de agua se presenta el Mapa 9-1A, Mapa 9-1B y Mapa 9-1C del Tercer ITS Las Bambas.

1. Nuevo Acceso Minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba

El nuevo acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba a implementar permitirá la conexión entre la zona de ampliación de Depósito de Desmonte NE y la Ampliación proyectada del Tajo Chalcobamba. Asimismo, permitirá la conexión entre la Pila de Mineral de Baja Ley de Ferrobamba y Chalcobamba a través de la unión con el Haul Road Chalcobamba-Ferrobamba (ya aprobado).

Este nuevo acceso minero considera dos etapas de construcción: La etapa 1, que parte del Haul Road Chalcobamba-Ferrobamba y finaliza en la plataforma de ingreso para la operación del Depósito de Desmonte NE; y la etapa 2, una plataforma que conecta el final de la etapa 1 con el ingreso al Tajo Chalcobamba. Las coordenadas de inicio y fin del nuevo acceso minero se presentan en el siguiente cuadro.

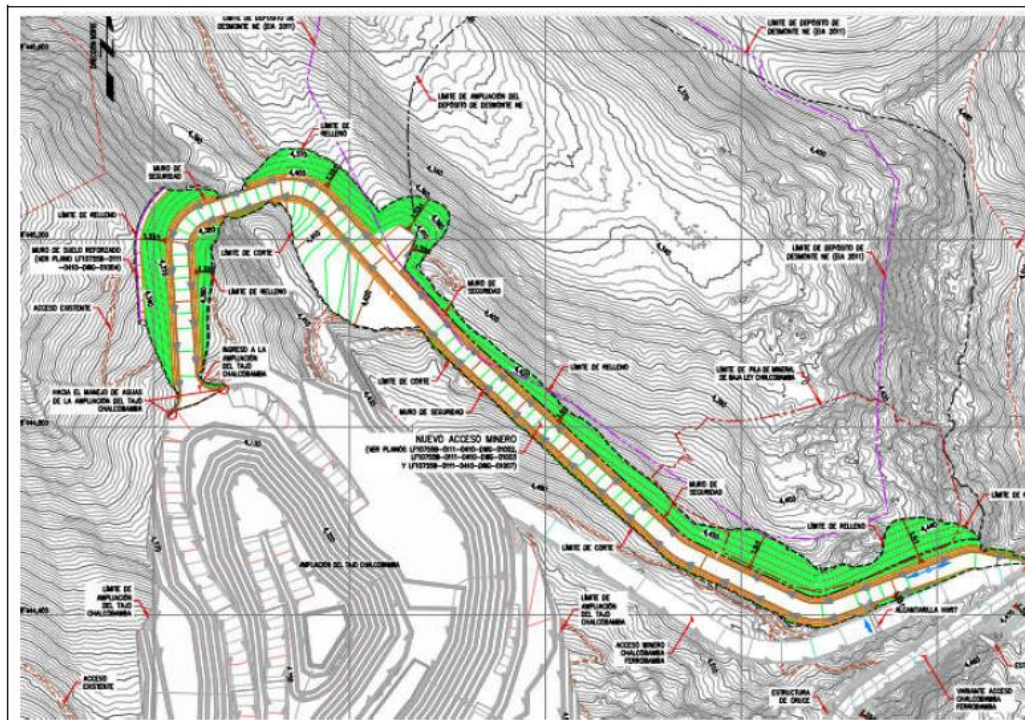
Cuadro N° 36. - Coordenadas de inicio y fin del nuevo acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba

Acceso	Inicio / Fin	Progresiva de inicio/fin de variante	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este	Norte
Acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba	Inicio de variante	Progresiva inicial (0+000)	787 808	8 444 841
	Fin de variante	variante Progresiva final (1+765)	787 026	8 445 044

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

En la siguiente figura se muestra la ubicación y distribución del nuevo Acceso Minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba:

Gráfico N° 26.- Ubicación del nuevo acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El nuevo acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba tendrá una longitud total de 1 765 m en su etapa 1 (cota 4 420 msnm); y una longitud de 220 m en la etapa 2 (cota 4 420 msnm). Dicho acceso estará conformado principalmente con material de relleno y contará con bermas laterales de seguridad.

La etapa 1 se desarrolla principalmente en una sección de relleno y cuenta con dos carriles para vehículos mayores de transporte de material, sin berma central, al ser definido operativamente como una rampa. Este acceso no considerará berma central, considerará una berma lateral con una altura de 3,3 m, de base 9,8 m, y un talud de 1,33H:1V. Dicho acceso tendrá una longitud de 1 765 m, con dos (2) carriles, y un ancho libre por carril de 16,60m por carril, y un espesor de la rodadura de 0,60m.

La etapa 2 se configura como una plataforma que conectará la etapa 1, desde la progresiva final del ingreso al Depósito de Desmonte NE, conectando con el ingreso al Tajo Chalcobamba, conformando una estructura en forma de “T” con radios de giro mínimos de 60 m, de acuerdo con los criterios de diseño. No considerará berma central, sino solo una berma lateral con una altura de 3,3 m, de base 9,8 m, y un talud de 1,33H:1V. Dicho acceso tendrá una longitud de 220 m, con dos (02) carriles, y un ancho libre por carril de 16,60m por carril, y un espesor de la rodadura de 0,60 m.

Asumiendo, Los resultados obtenidos del análisis de estabilidad física indican que los factores de seguridad obtenidos son superiores a los mínimos requeridos en el criterio de diseño, por lo que se concluye que la configuración propuesta es estable. En el Anexo 9.5.1-2 del Tercer ITS Las Bambas se presenta las memorias de cálculo del análisis de estabilidad.

En la Tabla 9.7.2-157 del Tercer ITS Las Bambas, se presenta las características principales de los canales a implementar, mientras que el plano arreglo general y secciones tipo se presentan en el Anexo 9.5.1-1. del Tercer ITS Las Bambas.

2. Modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba

Producto del recremento del Tajo Ferrobamba propuesto en el Tercer ITS Las Bambas se hace necesario modificar el acceso secundario, debido a que parte de su recorrido actual será afectado por la proyección de crecimiento del Tajo Ferrobamba.

La modificación del acceso secundario se proyectó en base a las vías existentes previamente aprobadas y con sus permisos vigentes. Se incluyeron algunos nuevos tramos conectándose las vías para dar continuidad al tránsito vehicular.

La modificación del acceso secundario se ubica al sur este del Depósito de Relaves y al nor este del campamento existente Antahuasi. Las coordenadas de inicio y fin de la modificación del acceso secundario se presentan en el siguiente cuadro.

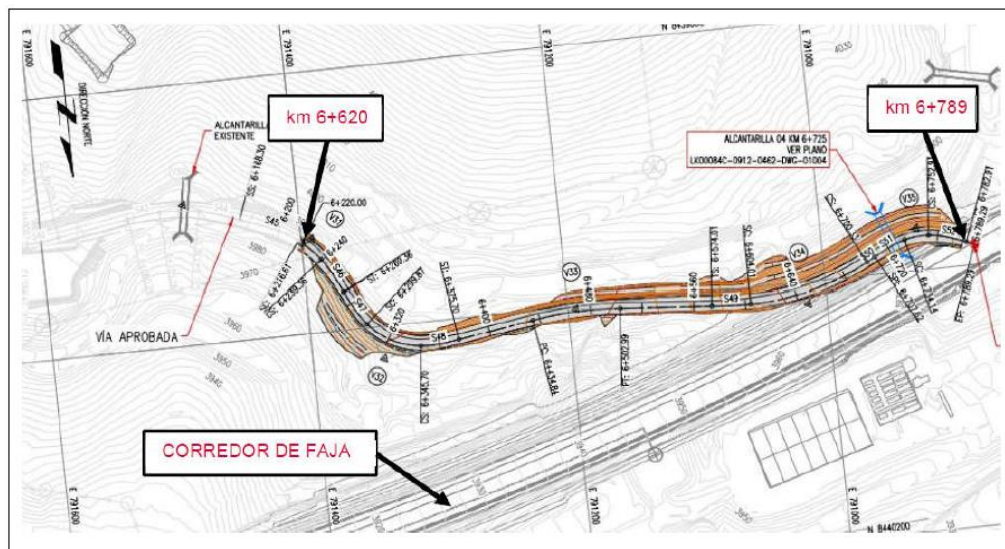
Cuadro N° 37. - Coordenadas de ubicación de la modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba

Acceso	Inicio / Fin	Progresiva de inicio/fin de variante	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este	Norte
Modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba	Inicio de variante	Progresiva inicial (0+000)	791 399,29	8 439 930,99
	Fin de variante	variante Progresiva final (1+765)	790 882,18	8 439 984,41

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

En la siguiente figura se muestra la ubicación de la modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba:

Gráfico N° 27.- Ubicación de la modificación del acceso secundario al sur de Tajo Ferrobamba



Fuente: Tercer ITS Las Bambas



El acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba tendrá una longitud total de 169m será de una sola vía principal de dos carriles de 3,6 m cada uno (7,20 m); cuya cota máxima va de 4 006 msnm a una cota mínima de 3 982 msnm, con una pendiente máxima que será de 9,34. Este acceso se rellenará con material propio seleccionado, proveniente del corte del terreno, y contará con bermas de seguridad de 1,50 m de ancho por 1,0 m de altura.

La modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba iniciará desde la progresiva Km 6+220 al Km 6+789, extendiéndose hasta interceptar con el corredor de la faja existente.

Este acceso secundario se desarrolla en una calzada con dos carriles de 3,60 m. cada carril (7,20 m. en total) y será una vía principal para el paso de vehículos menores, con un sobre ancho de 1,0 m peralte máximo de 6%, y un talud de relleno de 1,50H:1V. Dicho acceso tendrá 14 m de ancho libre, por donde pasará una tubería de agua fresca, y con radios de curvatura que van de 45 m a 55 m.

Asimismo, los resultados obtenidos del análisis de estabilidad física indican que los factores de seguridad obtenidos son superiores a los mínimos requeridos en el criterio de diseño, por lo que se concluye que la configuración propuesta es estable. En el Anexo 9.5.2-2 del Tercer ITS Las Bambas se presenta las memorias de cálculo del análisis de estabilidad.

Las estructuras de manejo de agua diseñadas para la modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba considera el uso de cunetas y alcantarillas de drenaje de lluvia, comprendidas entre los progresivos km 6+220 al km 6+789. Para mayores detalles ver los planos LK00084C-0912-0462-DWG-01002_Rev1 (detalle de cunetas) y el LK00084C-0912-0462-DWG-01004_Rev1 (detalle de alcantarillas), del Tercer ITS Las Bambas.

3. Nuevos Accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv - Chalcobamba

Los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22,9 Kv- Chalcobamba permitirán el acceso durante la etapa de construcción y mantenimiento hacia las líneas eléctricas que abastecerán al equipamiento dentro del tajo (a través del loop de mina), al nuevo sistema de chancado móvil de mina en Chalcobamba y al sistema de bombeo de aguas de contacto del Depósito de Desmonte NE. Estos nuevos accesos se habilitarán en 07 diferentes sectores:

- Acceso 1: Sector Loop mina;
- Acceso 2: Sector acceso de ingreso hacia el almacén de nitratos;
- Acceso 3: Sector variante del camino de acarreo Ferrobamba – Chalcobamba;
- Acceso 4: Sector Depósito de Desmonte NE;
- Acceso 5: Sector Planta Concentradora;
- Acceso 6: Sector Chuspí;
- Acceso 7: Sector Chuspí.

Se han proyectado cuatro (04) accesos que permitirán la accesibilidad hacia las torres de la LTE 33 kv y Loop Mina 22,9 kv, y tres (03) accesos hacia la Nueva Línea Eléctrica, que llegará a los sectores de la Planta Concentradora y Chuspí.



Los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22,9 Kv-Chalcobamba tres de ellos se ubican al sur, y uno al oeste del Depósito de Desmonte Chalcobamba, y tres accesos al oeste del Depósito de Relaves. Las coordenadas de inicio y fin se presentan en la Tabla 9.7.2-161. del Tercer ITS Las Bambas.

Cuadro N° 38. - Coordenadas de inicio y fin de los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv -Chalcobamba 3

Inicio / fin de acceso	Progresiva de inicio/fin de variante	Coordenadas UTM Datum WGS 84-Zona 18S	
		Este	Norte
Acceso 1	Progresiva inicial (0+000)	787 806	8443 976
	Progresiva final (0+465)	786 743	8 443 338
Acceso 2	Progresiva inicial (0+000)	788 139	8 444 356
	Progresiva final (0+235)	788 203	8 444 377
Acceso 3	Progresiva inicial (0+00)	787 339	8 444 087
	Progresiva final (0+430)	787 528	8 444 073
Acceso 4	Progresiva inicial (0+000)	786 628	8 446 046
	Progresiva final (0+700)	786 664	8 445 500
Acceso 5	Progresiva inicial (0+000)	787 450	8 441 284
	Progresiva final (1+000)	787 516	8 441 822
Acceso 6	Progresiva inicial (0+000)	787 404	8 442 286
	Progresiva final (0+240)	787 513	8 442 052
Acceso 7	Progresiva inicial (0+000)	787 874	8 442 145
	Progresiva final (1+625)	787 712	8 442 621

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Asimismo, en la Figura 9.7-164 a la 9.7-170, presentadas en el Tercer ITS Las Bambas, se muestra la ubicación de los trazos y distribución de los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33 Kv y Loop Mina 22.9 Kv-Chalcobamba.

Los accesos propuestos tendrán un ancho de 4 m y contarán con canales de sección triangular y trapezoidal revestidos y con corte en roca, con dos tipos de estructura de cruce: alcantarilla y baden. Estos accesos se conectarán con accesos existentes asociados a componentes auxiliares. En el siguiente cuadro se detalla los criterios de diseño que tendrán los accesos

Cuadro N° 39. - Criterios de Diseño de 7 de los accesos

Descripción	Unidad	Acceso 1	Acceso 2	Acceso 3	Acceso 4	Acceso 5	Acceso 6	Acceso 7
Clasificación de la carretera		Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4
Vehículo de diseño		T3S3	T3S3	T3S3	T3S3	T3S3	T3S3	T3S3
Velocidad de diseño	Km/h	30	30	30	30	30	30	30
Radio mínimo	m	15	15	15	15	15	15	15
Sobreechancho	m	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pendiente máxima	%	12,5	12	15	15	15	14, 2	14
Pendiente mínima	%	0,75	0,87	5	6	3	1	5,5
Curva vertical convexa mínimo	K	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Curva vertical cóncava mínimo	K	3	3	3	3	3	3	3



Descripción	Unidad	Acceso 1	Acceso 2	Acceso 3	Acceso 4	Acceso 5	Acceso 6	Acceso 7
Ancho de calzada	m	4	4	4	4	4	4	4
Ancho de Muro de seguridad	m	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Bombeo	%	3	3	3	3	3	3	3
Peralte	%	6	6	6	6	6	6	6
Longitud	m	1 465	235	430	700	1 000	240	625

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Asimismo, de acuerdo con el análisis de estabilidad realizado, los valores de factores de seguridad se encuentran por encima de los mínimos recomendados, por lo que se concluye que la configuración propuesta es estable. En el Anexo 9.5.2-2 del Tercer ITS Las Bambas se presenta las memorias de cálculo del análisis de estabilidad.

Respecto al manejo de agua, se ha proyectado la implementación de cunetas revestidas de sección trapezoidal y triangular. Asimismo, para la habilitación de los accesos será necesario la instalación de nueve alcantarillas, que interceptan a los accesos para posteriormente descargarlos y conducirlos hacia las pozas de sedimentos proyectados para integrarse al sistema actual de manejo. También, se ha proyectado dos (02) tipos de pozas para el control de sedimentos, el diseño de las pozas ha considerado taludes de corte internos de 0,5:1(H:V), y un revestimiento simple de geotextil no tejido de 200 g/m² y geomembrana lisa de HDPE de 1,5 mm. Estas pozas serán ubicadas en el Acceso 1 al inicio y final del acceso, en las progresivas 0+200 la Poza de control de sedimentos 1 y en la progresiva 1+440 la poza de control de sedimentos 2. Las características de las cunetas, alcantarillas y badenes y pozas de sedimentación se detallan en el Tercer ITS Las Bambas.

4. Nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y 23 Kv Ferrobamba

Se requerirá la habilitación 06 nuevos accesos para realizar el proceso constructivo y de mantenimientos de los postes de madera de las LTE de 33Kv y 23 Kv en la zona de Ferrobamba. Estos accesos son necesarios debido a la variante del trazo de la ruta de un tramo de las LTE; esto a fin de evitar las interferencias que se generarán por el crecimiento del Tajo Ferrobamba. Los accesos son los siguientes:

Accesos necesarios para la construcción y operación la LTE 33Kv Ferrobamba:

- Acceso 1 y 2;
- Acceso 3;
- Acceso 4,

Accesos necesarios para la construcción de la LTE 23Kv Ferrobamba.

- Acceso 5;
- Acceso 6,

Cabe indicar que los seis (06) accesos permitirán la accesibilidad hacia los postes o proyectados de las LTE 33 kV y 23 kV, por lo que estos accesos serán de tipo permanentes para el mantenimiento de las LTE.



Los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y 23 Kv Ferrobamba se circunscriben a la zona de Ferrobamba. Las coordenadas de inicio y fin en UTM WGS84 se detallan en el siguiente cuadro y en la Figura 9.7-179 y 9.7-180 del Tercer ITS Las Bambas se presenta el trazo y distribución de los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y 23 Kv Ferrobamba.

Cuadro N° 40. - Coordenadas de inicio y fin de los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv -Chalcobamba 3

Inicio / fin de acceso	Progresiva de inicio/fin de variante	Coordenadas UTM Datum WGS 84-Zona 18S	
		Este	Norte
LTE 33 kv			
Acceso 1	0+000	792 441	8 438 988
	0+680,96	792 080	8 439 538
Acceso 2	0+000	792 584	8 438 779
	0+196,58	792 743	8 438 753
Acceso 3	0+000	793 503	8 438 779
	0+812,13	793 337	8 438 537
Acceso 4	0+000	794 708	8 438 066
	0+187,02	794 837	8 437 946
LTE 23 kv			
Acceso 5	0+000	794 161	8 438 706
	0+243,29	793 935	8 438 775
Acceso 6	0+000	792 429	8 439 414
	0+560	792 035	8 439 760

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Accesos hacia la LTE de 33 kv

Accesos N°1 y N°2: Los accesos de construcción N°1 y N°2 se derivan del acceso de la Antena Evelyn; que a su vez es una derivación del acceso secundario de mina. El acceso N°1 y N°2 tendrá una longitud total de 641m y 197m respectivamente, se proyectará en una zona predominantemente rocosa. Los accesos serán comunes tanto para la construcción de la línea 23 kV como la línea 33 kV Sur.

Acceso N° 3: El acceso de construcción N°3 se deriva del acceso secundario de mina. El acceso tiene una longitud total de 812 m y se proyectará en una zona predominantemente rocosa. El acceso será común tanto para la construcción de la línea 23 kV como la línea 33 kV Sur.

Acceso N° 4: El acceso de construcción N°4 se deriva del acceso secundario de mina. El acceso tendrá una longitud total de 187 m y se proyectará en una zona predominantemente rocosa. El acceso será utilizado para la construcción de la línea 33 kV Sur.

Accesos hacia la LTE de 23 kv

Acceso N°5: El acceso de construcción N°5 se deriva de la vía Mayra. El acceso tendrá una longitud total de 243 m y se proyecta en una zona predominantemente rocosa. El acceso será utilizado para la construcción de la línea 23 kV Sur.



Acceso N°6: El acceso de construcción N°6 se deriva del acceso secundario de mina. El acceso tendrá una longitud total de 563 m y se proyectará en una zona parcialmente rocosa con un tramo en depósito residual. El acceso será utilizado para la construcción de la línea 23 kV Sur.

Asimismo, de acuerdo con el análisis de estabilidad realizado, los valores de factores de seguridad se tienen que, estas se encuentran por encima de los mínimos recomendados.

El manejo de agua en los accesos hacia las torres de las LTE 33 Kv y LTE 23 Kv estará compuesta principalmente de cunetas no revestidas, cunetón, badén y una canaleta revestida de HDPE (zanja). A continuación, se presenta la descripción del manejo de agua de cada uno de los accesos.

- Para el acceso N°1 el drenaje pluvial será captado inicialmente por un cunetón seguido de una cuneta de sección triangular sin revestir, de 0,60 m de ancho y 0,20 m de altura, la cual conducirá un caudal del 0,683 m³ para finalmente conducir estas aguas hacia las cunetas del acceso Evelyn (aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas 2020).
- Para los accesos N° 2, 3 y 4, el agua captada por los cunetones al borde de las calzadas será trasladada hacia el manejo de agua del acceso secundario, denominado Ticona (aprobado en el EIA, 2011).
- En el caso del acceso N° 5 se trasladará el agua captada de las cunetas hacia el sistema de los accesos existentes. La cuneta del acceso N° 5, será de sección triangular sin revestir, de 0,60 m de ancho y 0,20 m de altura y trasladará un caudal del 0,081 m³.
- En el acceso N° 6 se trasladará el agua captada hacia las cunetas del acceso existente denominado Mayra (aprobado en la Segunda MEIA, 2014) mediante una canaleta. El manejo de agua del acceso 6 estará conformado inicialmente por un cunetón, que consiste en el manejo del agua que se forme del drenaje fluvial de los accesos directamente entre la ladera y el borde de la calzada, aprovechando la pendiente transversal de la vía del 3%.

5. Nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur de la Faja N 4

Debido a la reubicación de la faja y de sus infraestructuras complementarias, se va proyectar nuevos accesos para la implementación de la futura LTE 33 Kv y así seguir garantizando la operatividad de la mina.

El nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur de la Faja N 4, se ubicará al sur de la actual relavera. Las coordenadas de inicio y fin del nuevo acceso minero se presentan en el siguiente cuadro y su ubicación se muestra en la Figura 9.7-182 del Tecer ITS Las Bambas.

Cuadro N° 41. - Coordenadas de inicio y fin del nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur de la Faja N 4

Acceso	Inicio / Fin	Progresiva de inicio/fin de variante	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S	
			Este	Norte
Nuevo acceso hacia las	Inicio de	Progresiva inicial (0+000)	787 232	8 440 265



torres de la LTE 33 Kv – sur de la Faja N 4	variante			
	Fin de variante	Progresiva final (2+570)	789 169	8 439 462

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

El nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur Faja 4, tendrá una longitud de 2 250 m, un ancho libre de carpeta de rodadura de 4,0 m de 0,20 m de espesor, una inclinación de 2% en parte a guas, una berma perimetral de 1,0 m de altura libre y una pendiente máxima de 15%. En la Figura 9.7-182 se muestra la ubicación y distribución del nuevo El nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur de la Faja N 4. en el Anexo 9.5.5-1. Del Tercer ITS LAS Bambas, se presenta el nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – sur Faja 4, en vista de planta, perfil, corte, sección y alcantarilla.

Asimismo, presenta la estabilidad de la Faja Transportadora resultando estable en condiciones estáticas y pseudoestáticas. En la Tabla 9.7.2-172 del Tercer ITS Las Bambas se listan los parámetros generales empleados en el análisis de estabilidad.

Respecto al manejo, esta estará compuesta principalmente de canales, alcantarilla y 03 pozas de pozas para el control de sedimentos durante la etapa de construcción Para el diseño de las pozas se ha configurado taludes de corte internos de 0,5:1(H:V), y provisto un revestimiento simple de geotextil no tejido de 200 g/m² y geomembrana lisa de HDPE de 1,5 mm. Estas pozas de control de sedimentos cumplirán la función de clarificar y retener los sedimentos provenientes de las áreas de aporte durante la etapa de operación, minimizar el ingreso de sedimentos hacia el sistema de manejo de aguas y control de sedimentos. El manejo de sedimentos consistirá en la decantación de los sedimentos en la poza para luego ser limpiados y transportados mediante 01 volquete, para su disposición final en el depósito de relaves.

2.3.9.2.6 Reubicación del almacén de concentrados

Justificación

La reubicación requerida busca mejorar el funcionamiento de la infraestructura existente, mediante la proximidad del almacén de concentrados dentro del área industrial de la unidad minera, a fin de que pueda ser utilizado en situaciones excepcionales.

Descripción

El almacén de concentrado y su línea de descarga, será reubicado sobre una plataforma de 70 975 m² a una elevación de 4 389 msnm y contará con un acceso de conexión de 240 m. A continuación, se presenta las coordenadas centrales de la plataforma de reubicación del almacén de concentrado, así como las coordenadas de inicio y fin de su acceso de ingreso.

Cuadro N° 42. - Coordenadas de reubicación del almacén de concentrados y su respectivo acceso de conexión

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S	
	Este	Norte



Plataforma	788 770	8 441 592
Inicio de acceso de ingreso (0+000)	786 821,48	8 441 633,07
Fin de acceso de ingreso (0+240)	786 655,23	8 441 755,02

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La plataforma que albergará el almacén de concentrados se ubicará sobre un área nivelada de aproximadamente 70 975 m². Dentro de la plataforma se ha considerado disponer 02 losas para el almacenamiento de concentrado de mineral con una capacidad para almacenar de 57 800 tn en un volumen de 28 900 m³.

La primera losa (denominada Almacenamiento 01) tendrá una capacidad de almacenamiento de concentrado de 32 600 t en un volumen de 16 300 m³, un área de 3 650,26 m² y contará con un ancho de 45,80 m y un largo de 79,70 m; mientras que la segunda losa (Almacenamiento 02) tendrá una capacidad de almacenamiento de concentrado de 25 200 t en un volumen de 12 600 m³, un área de 4 726,26 m² y contará con un ancho de 55,80 m y un largo de 84,70 m.

La altura máxima de almacenamiento será de 4,50 m. Ambas losas contarán con un parapeto de contención de 1 m de alto y 0,25 m de ancho y serán echas de concreto reforzado. Además, ambas losas estarán acondicionadas con cunetas perimetrales para las derivaciones del agua de drenaje, colección de polvo del concentrado y para la limpieza de los equipos de manejo de concentrado internamente en las plataformas de las pilas de almacenamiento.

El perímetro de cada losa de almacenamiento estará cercado con muros de panel metálico (tipo TR-4) de 6 m de altura, que cumplirán la función de barreras de protección ante la polución y el viento durante la descarga y acarreo de material; cada cerco contará con una puerta de acceso de 6,25 m. Las estructuras donde se apoyará el panel metálico serán tipo armaduras metálicas; compuestas por secciones tubulares, espaciadas cada 4 m aproximadamente y con una altura de 6 m. Las cimentaciones en donde se apoyarán las placas de asiento de las estructuras metálicas estarán construidas de concreto armado y serán dispuestas de manera aislada.

Cabe precisar que, el almacén de concentrados solo será utilizado en caso se presente una situación de contingencia que amerite el almacenamiento temporal de los concentrados de mineral, por lo que, de darse ese escenario, una vez trasladado el concentrado a esta instalación, éste será cubiertos con mantas de polietileno de alta densidad, las cuales proveerán el confinamiento permanente del mismo, impidiendo la dispersión del material particulado en los alrededores.

Estas mantas de polietileno son láminas livianas, flexibles, impermeables, resistente a la tracción y a los rayos UV, y cubrirán toda la superficie de almacenamiento de concentrado de mineral.

2.3.9.2.7 Adicionar 433 perforaciones: geotécnicas, confirmación de reservas, hidrogeológicas y condenatorias

Justificación

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



El Titular requiere desarrollar una campaña de perforaciones con fines exploratorios (198), hidrogeológicos (72), geotécnicos (68) y condenatorios (95).

Descripción

Las perforaciones con fines exploratorios, hidrogeológicos, geotécnicos y condenatorios, tendrá las siguientes características generales:

- Se habilitarán 403 plataformas de perforación;
- Se ejecutarán 433 sondajes que totalizarán una longitud de 106 970 metros lineales de perforación;
- Se construirán 58,6 km de accesos carrozables; y
- Se habilitarán 262 pozas de sedimentación temporales;

Asimismo, los sondajes propuestos incluyen 15 sondajes hidrogeológicos en plataformas declaradas en Instrumentos de Gestión Ambiental previos al presente informe.

El detalle de ubicación de las plataformas y sus respectivos accesos se presentan en el Anexos 9-7.1 y Anexo 9-7.4 del Tercer ITS Las Bambas, mientras que sus características se presentan en la Tabla N° 1 Adjunta al Anexo 9-7.4. y Anexo 9-7.5 del Tercer ITS Las Bambas. En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de plataformas y la descripción de sondajes correspondiente para los fines propuestos.

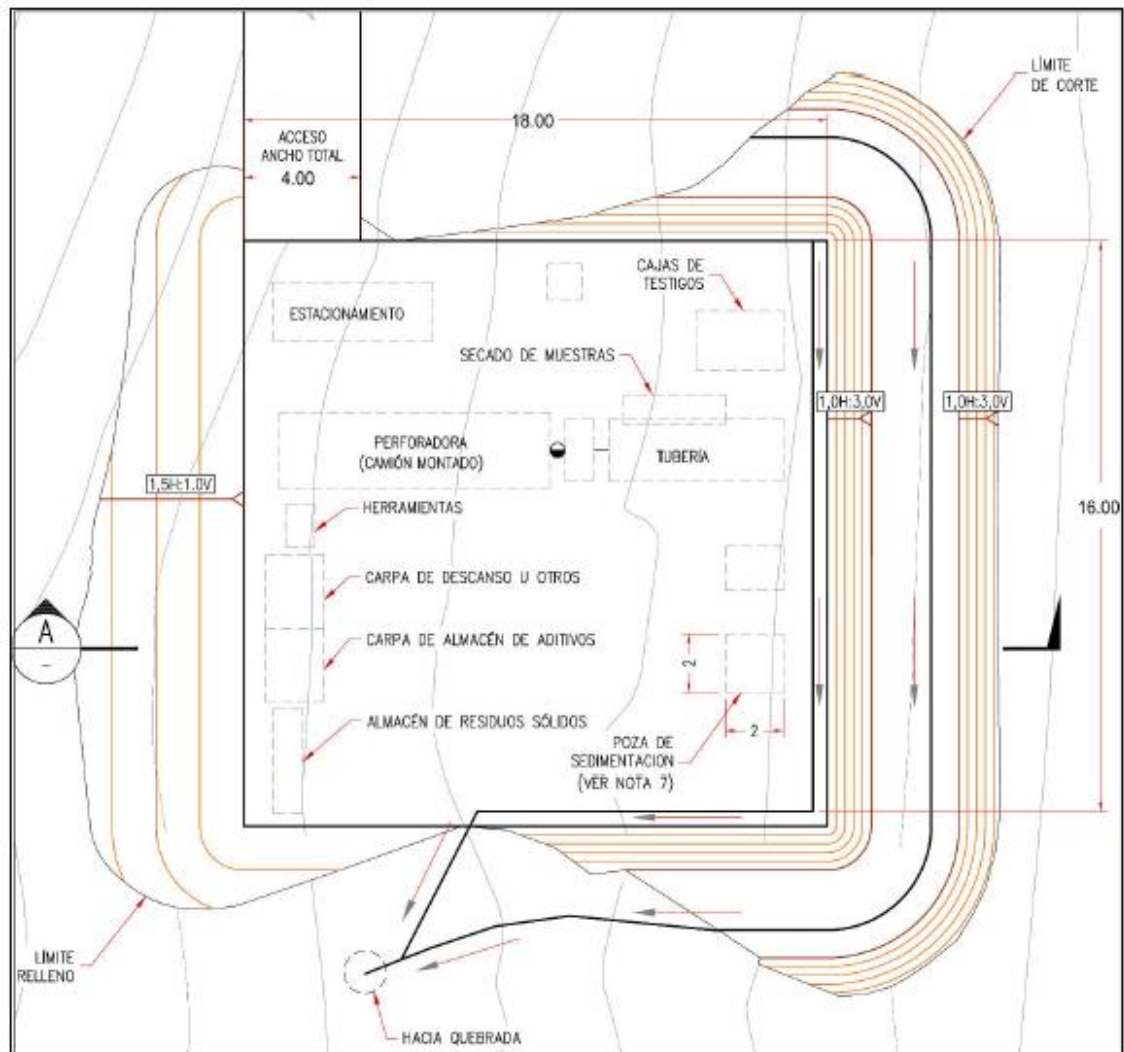
Cuadro N° 43. - Usos de las plataformas de perforación

Uso de plataforma por tipo de perforación	Cantidad de plataformas	Cantidad de sondajes	Tipo de sondaje	Profundidad aproximada
Plataformas para Perforación condenatoria	93 plataformas de 16 x 18 m	95	Aire reverso o diamantino HQ (96 mm)	26 180 m
Plataformas para investigación geotécnica	57 plataformas de 16 x 18 m	68	Diamantino HQ3 y triple tubo	6 310 m
Plataformas para confirmación de reservas	195 plataformas de 16 x 18 m	198	Aire reverso o diamantino HQ (96 mm)	56 400 m
Plataformas con fines hidrogeológicos	58 plataformas de 16 x 18 m	72	Aire reverso o diamantino HQ (96 mm)	18 080 m
Total	403	433	-	106 970 m

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

La configuración de las plataformas de perforación permitirá la instalación del equipo de perforación y sus facilidades auxiliares, tales como un tanque de almacenamiento de agua (con capacidad necesaria para la perforación), una tina mezcladora de aditivos y agua, pozas temporales de sedimentación (una en cada plataforma) y una caseta de almacenaje temporal de testigos y aditivos. Ver siguiente figura.

Gráfico N° 28.- Distribución de la Plataforma de perforación



Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Accesos carrozables

Para el desarrollo de las actividades de perforación se propone la construcción de 58,6 km de accesos nuevos y permanentes, que serán habilitados de manera progresiva para el tránsito de equipos de perforación, cisternas y vehículos livianos. Los accesos nuevos serán de un solo carril y contarán con plazoletas cada 500 m para el cruce de vehículos que circulen en sentido contrario.

Pozas de sedimentación (pozas de lodos)

Con la finalidad de efectuar el manejo de los lodos provenientes de las plataformas de perforación, se propone la construcción de 262 pozas de lodos de 2 m x 2 m y 1,5 m de profundidad cada una, que se emplazarán en 262 plataformas de perforación. Para las 141 plataformas restantes se utilizará un equipo deshidratador de lodos de Modelo Sinra. La lista de plataformas donde se instalarán las pozas de lodos se muestra en el Anexo 9.7-4. Del Tercer ITS Las Bambas.



Las pozas serán impermeabilizadas en su totalidad con geomembranas HDPE o con plástico polietileno u otro de características similares, con la finalidad de evitar filtraciones. Se recubrirá con geomembrana HDPE en la mayoría de los casos y cuando las paredes de las pozas de lodos sean muy irregulares o sean construidas en material rocoso. En la poza de sedimentación se decantará la parte sólida de los líquidos, el agua será reusada en la perforación, en tanto que los lodos sedimentados serán extraídos y trasladados mediante cisterna hacia el Depósito de Relaves. En el caso de los lodos deshidratados estos también serán trasladados al Depósito de Relaves.

Respecto al manejo de agua, para la evacuación de las aguas superficiales de las plataformas de perforación se han proyectado canales en tierra compactada sin revestir en el extremo interno de la plataforma adyacente al talud de corte, estos canales serán de sección triangular, con taludes 1.5H:1V y 0.5H:1V y de 0,50 m de profundidad. Asimismo, se ha previsto la implementación de canales en la parte superior de los taludes, de sección triangular con taludes 1.5H: 1V y 0.5H: 1V, de 0,30 m de profundidad. Los canales descargarán sobre estructuras hidráulicas existentes.

2.3.9.2.8 Reubicar estaciones del programa de monitoreo ambiental

Justificación

La estación de monitoreo de calidad de agua subterránea MW10-13 se encuentra aprobada en el Plan de Vigilancia Ambiental de la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018. Sin embargo, dicha estación se encuentra en un talud de fuerte pendiente lo que hace imposible su habilitación, viéndose por conveniente la reubicación a una zona más adecuada, y representativa, aproximadamente a 80 metros del punto aprobado.

Descripción

A continuación, se presenta las coordenadas de ubicación aprobadas y propuestas respecto a la reubicación de la estación de monitoreo de calidad de agua subterránea.

Cuadro N° 44. - Coordenadas de ubicación aprobadas y propuestas

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 – Zona 18S			
	Este	Norte	Este	Norte
MW10-13	795 131	8 437 228	--	--
MW10-13A*	--	--	795 058	8 437150

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

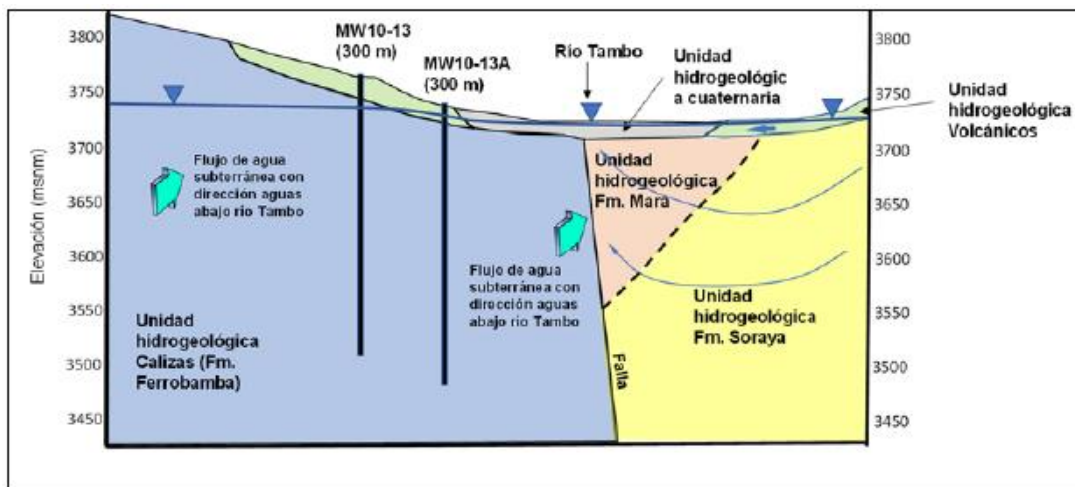
(*) Nuevo código de la estación de monitoreo propuesta

Gráfico N° 29.- Ubicación actual y propuesta de la estación de monitoreo MW10-13

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

De acuerdo con el Estudio Hidrogeológico de la U.M. Las Bambas, en la zona de estudio se presentan unidades hidrogeológicas de calizas, rozas intrusivas, skarn, rozas volcánicas y depósitos cuaternarios. Además, las formaciones geológicas Mara y Soraya son acuicludo/acuitardo, por lo que forman parte de los límites impermeables del sistema.

La estación aprobada (MW10-13) y la estación propuesta (MW10-13A) se encuentran en una zona que presenta afloramiento de la unidad hidrogeológica de volcánicos, la cual tiene un espesor menor a 50 m y se encuentra sobre la unidad hidrogeológica de calizas (Fm. Ferrobamba), tal como se muestra en la siguiente figura.

Gráfico N° 30.- Unidades hidrogeológicas del punto de monitoreo aprobado y propuesto

Fuente: Tercer ITS Las Bambas



Consumo de agua estimado para los cambios propuestos en el Tercer ITS Las Bambas

El requerimiento de agua para las actividades de construcción e instalación de los componentes deriva principalmente de la preparación del concreto; sin embargo, el concreto requerido será abastecido ya preparado a través de mixer desde la planta de concreto existente. Por lo que, se requerirá del uso de agua sólo para el desarrollo de las actividades de riego de las áreas de trabajo, en las zonas donde se hará movimiento de tierras. En general el consumo total, para toda la etapa constructiva será de 1 870 800 m³

La demanda de agua proyectada que se requerirá para la ejecución de las modificaciones e incorporación de nuevos componentes será variable en función al cronograma del proyecto, la máxima demanda anual estimada es de 1 134 363,99 m³ (1,13 Hm³), la cual se espera que se presentará en el año 2022.

En la Tabla 9.6.6-1 del Tercer ITS Las Bambas se indica la demanda de agua para los componentes propuestos en Tercer ITS Las Bambas, tanto para la etapa constructiva como operativa.

El abastecimiento hídrico para la construcción y operación de los componentes del Tercer ITS provendrá de las fuentes de agua que actualmente viene utilizando Las Bambas, para lo cual Las Bambas dispone de las respectivas autorizaciones y licencias de uso, otorgadas por la autoridad competente. Estas fuentes de agua se ubican en las cuencas Ferrobamba y Pamputa.

2.3.10 Identificación y evaluación de impactos

De la revisión del Tercer ITS Las Bambas presentado por el Titular, se prevé que los cambios propuestos generarán 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 metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández (2010).

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

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

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

**Cuadro N° 45. - Rango de Importancia de Impactos**

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

Fuente: Tercer ITS Las Bambas.

De la información presentada por el Titular se ha podido determinar que los siguientes componentes y/o subcomponentes ambientales no serán impactados por los objetivos del proyecto, tal como se describe a continuación:

Recursos hídricos superficiales. - No se esperan impactos a los recursos hídricos superficiales a consecuencia de las actividades propuestas debido a que no se contempla la generación de ningún vertimiento doméstico ni industrial nuevo. Asimismo, la demanda de agua que se requerirá para la ejecución de las modificaciones proyectadas será variable en función al cronograma del proyecto y el agua requerida provendrá de las fuentes de agua que actualmente viene utilizando la Unidad Minera, para lo cual el Titular cuenta con las respectivas autorizaciones y licencias de uso, otorgadas por la autoridad competente; en ese sentido, se precisa que no se requiere la ampliación o la tramitación de nuevos derechos de uso de agua.

Recursos hídricos subterráneos. - Los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas, como las perforaciones, no contemplan la extracción de agua subterránea; asimismo, no se contempla la profundización del tajo Ferrobamba, por lo tanto, no se espera un impacto sobre el componente ambiental hidrogeología. Respecto a la implementación de plataformas y pozas de lodos, dentro de cada una de ellas se construirán pozas de lodos las cuales serán impermeabilizadas en su totalidad con geomembranas HDPE o con plástico polietileno u otro de características similares, con la finalidad de evitar filtraciones; en ese sentido, debido a sus características constructivas y al manejo del agua y lodos, las pozas de lodos no tendrán interacción con el agua subterránea por lo que no se generarán impactos.

Respecto a los sondeos condenatorios, geotécnicos, exploratorios e hidrogeológicos, estos se realizarán mediante el método de perforación tipo diamantina y/o aire reverso; asimismo, el fluido de perforación (lodos) estará compuesto principalmente por agua, al que se le adicionarán aditivos, tales como bentonita y otros. En ese sentido, es importante mencionar que para el desarrollo de las actividades de perforación se tomará como referencia lo establecido en el artículo 21 del Decreto Supremo N° 042-2017-EM, razón por la cual, en el supuesto que la perforación intercepte un cuerpo de agua subterránea (a excepción de los sondeos con fines hidrogeológicos, donde se instalen los piezómetros), esta será registrada y comunicada a la Autoridad Nacional del Agua, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 236 del Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG. Asimismo, de interceptar un cuerpo de agua subterránea se detendrá la perforación e iniciará el proceso de obturación inmediata del sondeo, de acuerdo con lo establecido en las guías técnicas del Ministerio de Energía y Minas. Cabe indicar que esta medida formará parte del cierre del sondeo y posterior cierre de la plataforma.

Flora y fauna acuática. - Las actividades propuestas en el Tercer ITS Las Bambas no consideran impactos adicionales durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) a los ecosistemas acuáticos, debido a que los cambios propuestos



no se ubicarán sobre cuerpos de agua, los componentes se ubicarán sobre áreas previamente disturbadas y no se prevé la descarga directa de ningún tipo de efluente o agua de contacto, por lo que no se afectará la calidad y cantidad de los cursos de agua existentes.

Ecosistemas frágiles. - Los cambios propuestos en el Tercer ITS Las Bambas no afectarán a los bofedales identificados en el área de estudio y que se consideran ecosistemas frágiles, debido a que los cambios propuestos se ubicarán entre 53 m y 207 m de distancia de estos, siendo los principales componentes las plataformas de perforación y sus respectivos accesos.

Medio social. - El Titular señala que no se prevé cambios en los procesos de contratación de mano de obra o adquisición de bienes y servicios, los cuales se mantienen tal cual fue previsto en la Tercera MEIA-d Las Bambas. Al respecto, las actividades propuestas en el Tercera ITS Las Bambas se desarrollarán con los trabajadores y contratistas existentes. Asimismo, no se espera que el factor "conflictividad social" sufra cambios, debido a que los componentes propuestos no generarán impactos significativos y se emplazan dentro del área de propiedad superficial de Las Bambas, y dentro del área de influencia ambiental directa aprobada y no involucra a nuevas comunidades o poblaciones distintas a las consideradas en el área de influencia social de la U.M. Las Bambas. Además, precisa que ninguno de los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas se sitúa sobre espacios en los que se identifique usuarios u ocupantes o donde se desarrolle en la actualidad alguna actividad agropecuaria o de subsistencia, por tanto, no se estima incidencia sobre las actividades económicas.

Arqueología. - El Titular señala que las áreas donde se ubican las actividades propuestas en el Tercer ITS Las Bambas cuentan con CIRA o con Diagnóstico Arqueológico en donde se concluye que no se registra presencia de evidencias arqueológicas; por lo tanto, en base a estos documentos se concluye que las actividades del Tercer ITS Las Bambas no generan impacto alguno sobre restos arqueológicos. No obstante, el Titular señala que antes de ejecutar las actividades del Tercer ITS Las Bambas, tramitará el CIRA y el Plan de Monitoreo Arqueológico (incluyendo la supervisión arqueológica) ante el Ministerio de Cultura.

Considerando lo indicado, en el siguiente cuadro se presenta un resumen de los impactos ambientales previstos para el Tercer ITS Las Bambas.

Cuadro N° 46. - Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapas de Construcción [I]	Etapas de Operación [I]	Etapas de Cierre [I]	Importancia del Impacto [I]
Medio físico	Calidad del aire				
	CAI-1: Incremento de material particulado	-22	-23	-20	No significativo
	CAI-2: Incremento en la concentración de gases	-22	-23	-20	No significativo
	Ruido ambiental				
	RUI-1: Modificación de los niveles de ruido	-20	-23	-20	No significativo
Vibraciones					



	VIB-1 Modificación de los niveles de vibraciones en el suelo	-22	-23	*	No significativo
	Geomorfología				
	GE-1 Modificación del relieve y/o alteración de geoformas	-23	*	*	No significativo
	Suelos				
	SU-1 Alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras	-24	-24	-23	No significativo
Medio biológico	Flora				
	FL-1: Efectos sobre la vegetación (cambios espaciales) y flora (ciclos de vida)	-23	-23	*	No significativo
	Fauna				
	FT-1: Modificación de los hábitats para fauna terrestre	-23	-23	*	No significativo
	FT-2: Cambios en los patrones de abundancia y distribución de la fauna terrestre	-21	-21	-19	No significativo
	FT-3: Efectos sobre la integridad física de las especies de fauna terrestre	-24	-24	-24	No significativo
Medio social	Calidad de vida				
	SOC-1 Incremento en el malestar de la población local por aumento de emisiones de material particulado, gases y ruido, (y vibraciones)	-22	-22	*	No significativo

(*) Componente donde no existe Impacto.

(-) Consecuencia ambiental o socioeconómica de dirección negativa

(+*) Consecuencia ambiental o socioeconómica de dirección Positiva.

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

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

Aspectos físicos

Aire

Incremento de material particulado. - En la etapa de construcción se ha analizado el impacto de las actividades propuestas y los impactos acumulativos, para ello, se ha considerado la sumatoria de las concentraciones del programa de monitoreo ambiental del año 2019 que representa las condiciones aprobadas para la Tercera MEIA y Primer ITS de las Bambas, sobre estas concentraciones se han sumado los aportes de las concentraciones de calidad de aire producto de los cambios aprobados en el Segundo ITS y se ha sumado los resultados de las concentraciones estimadas por el modelos de calidad de aire del presente Tercer ITS. Se presentará un impacto negativo intensidad o magnitud baja, extensión parcial limitado por la huella del proyecto; persistencia fugaz debido a que se refiere a la etapa de construcción; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de construcción; periódico porque las actividades de construcción solo se realizan durante el día; de momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; de efecto directo debido a que el aire es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de construcción la calidad del aire retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple ya que su acumulación



no generará impactos mayores o significativos en la U.M. Las Bambas. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-22).

Para la etapa de operación, de acuerdo a los modelamientos y el análisis de impactos acumulativos, se tendrá un impacto negativo, de intensidad o magnitud baja en base al criterio de magnitud (<10% del ECA,); presentará una extensión puntual limitado al área del componente minero; de persistencia temporal debido a que se refiere a la etapa de operación; reversibilidad corto plazo ya que retornará a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de operación; periodicidad continuo, las actividades de operación se realizan durante el día y la noche; momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; efecto directo debido a que el aire es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de operación la calidad del aire retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciará a otros impactos residuales; acumulación simple ya que su acumulación no generará impactos significativos mayores o significativos en la U.M. Las Bambas. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-23).

En la etapa de cierre, se presentará este impacto debido principalmente a las actividades de estabilidad física (nivelación y cobertura), así como el transporte de personal, maquinaria, equipos e insumos y residuos. La naturaleza del impacto será negativa; de intensidad o magnitud baja debido al menor número de actividades que en las etapas previas; de extensión puntual limitado por el área del componente minero; persistencia fugaz debido a que su impacto durará solo la etapa de cierre; reversibilidad corto plazo ya que retornará a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de cierre; periodicidad periódico ya que las actividades de cierre se realizan de manera recurrente; de momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; de efecto directo debido a que el aire es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de cierre el aire retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciará a otros impactos residuales; acumulación simple ya que no generará impactos significativos mayores o significativos en la U.M. Las Bambas. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-20).

Incremento en la concentración de gases. - En la etapa de construcción, de acuerdo al modelo de dispersión y el análisis de los 2 enfoques (actividades de solo el Tercer ITS y actividades acumulativas), se dará este impacto de naturaleza negativa; con intensidad o magnitud baja en base al criterio de magnitud (<10% del ECA); de extensión parcial limitado por la huella del proyecto; persistencia fugaz debido a que se refiere a la etapa de construcción; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de construcción; periodicidad periódico porque las actividades de construcción solo se realizan durante el día; momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; de efecto directo debido a que el aire es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de construcción, la calidad del aire retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple ya que no se acumula con otros impactos que se desarrollan en la U.M. Las Bambas. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-22).



Para la etapa de operación, de acuerdo con los resultados, los aportes totales de la U.M. Las Bambas incluyendo la operación de los componentes del Tercer ITS Las Bambas, no excederán los ECA aire para gases en los receptores seleccionados. El impacto será de naturaleza negativa; con intensidad o magnitud baja en base al criterio de magnitud (<10% del ECA); extensión puntual limitado al área de actividad del componente minero; persistencia temporal debido a que se refiere a la etapa de operación; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de operación; periodicidad continua las actividades de operación se realizan durante el día y la noche; momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; efecto directo debido a que el aire es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de operación la calidad del aire retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple ya que no se acumulan con otros impactos que se desarrollen en la U.M. Las Bambas. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-23).

En la etapa de cierre, el impacto será debido principalmente a las actividades de estabilidad física (nivelación y cobertura), así como el transporte de personal, maquinaria, equipos e insumos y residuos. Tendrá una naturaleza negativa; de intensidad o magnitud baja debido a que el número de actividades; extensión puntual que estará limitado por el área del componente minero; persistencia fugaz debido a que su impacto durará solo durante el cierre de componentes; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de cierre; periodicidad periódico puesto que las actividades de cierre se realizarán de manera recurrente; momento inmediato ya que se presenta luego de producirse la actividad; efecto directo debido a que el aire es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediato ya que cesadas las actividades de operación la calidad del aire retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple ya que no se acumulan con otros impactos que se desarrollen en la U.M. Las Bambas. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-20).

Ruido

En la etapa de construcción, de acuerdo con el análisis de los modelos para los 2 enfoques (actividades de solo el Tercer ITS y actividades acumulativas), se tendrá un impacto de naturaleza negativa; con intensidad o magnitud baja ya que el aporte es mínimo (incrementos de ruido < 3 dBA); de extensión parcial limitado por la huella del proyecto; persistencia fugaz debido a que se refiere a la etapa de construcción; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de construcción; periodicidad periódico ya que las actividades de construcción solo se realizan durante el día; momento inmediato ya que se presenta en cuanto se realiza la actividad; efecto directo debido a que el ruido se genera producto de las actividades que se realizan; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de construcción el ruido ambiental retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales; acumulación simple debido a la naturaleza del ruido. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-20).



Para la etapa de operación, no se tendrán cambios significativos respecto a los niveles de ruido ambiental existentes debido al número de equipos, maquinaria pesada y actividades de operación propuestas, así como a la naturaleza física del ruido ambiental. Los aportes totales de la U.M. Las Bambas incluyendo la operación de los componentes del Tercer ITS Las Bambas, generarán un impacto negativo, de intensidad o magnitud baja ya que el aporte es mínimo (incremento < 3dBA); de extensión puntual limitado al área de actividad del componente minero; persistencia temporal debido a que se refiere a la etapa de operación; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de operación; periodicidad continuo puesto que las actividades de operación se realizan durante el día y la noche; momento inmediato ya que se presenta en cuanto se realiza la actividad; efecto directo debido a que el ruido se genera producto de las actividades que se realizan; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de operación el ruido ambiental retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciará a otros impactos residuales; acumulación simple debido a la naturaleza del ruido. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-23).

En la etapa de cierre se generará este impacto debido principalmente a las actividades de nivelación de suelo orgánico, desmantelamiento, desmontaje y demolición de estructuras, entre otros. El impacto tendrá naturaleza negativa; con intensidad o magnitud baja debido al menor aporte de ruido por las actividades de cierre; extensión puntual, limitado por el área del componente minero; persistencia fugaz debido a que su impacto durará menos de tres años; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de cierre; periodicidad periódico las actividades de cierre se realizan de manera recurrente; momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; efecto directo debido a que el ruido ambiental es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediato ya que cesadas las actividades de cierre el ruido ambiental retornará a sus condiciones iniciales; sinergia simple ya que sus impactos no potenciará a otros impactos residuales; acumulación simple debido a la naturaleza física del ruido. Por todo lo indicado se espera un impacto de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-20).

Geomorfología

Se espera ocurra el impacto por modificación del relieve y/o alteración de geoformas, durante la etapa de construcción a consecuencia de las actividades de perfilado de taludes de la ampliación del tajo Ferrobamba y del tajo Chalcobamba, así como el movimiento de tierras durante la construcción de la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba. A consecuencia de las modificaciones propuestas las unidades geomorfológicas que serían afectadas son las siguientes: montañas con ladera de pendiente fuerte (Mo-mf), montañas con ladera de pendiente moderada (Mo-mm), montañas estructurales (Mo-me), y en menor proporción en las unidades denominadas como depósitos glaciares/ morrenas (CL-mo), abanico aluvio-coluvial (Pl-ad) y planicie con bofedales (Pd-pb). Respecto al impacto acumulativo, la unidad geomorfológica más afectada corresponde a las montañas con ladera de pendiente moderada, seguida de las montañas estructurales (Mo-me), lo cual con respecto a la afectación de cada unidad geomorfológica en comparación con la Tercera MEIA-d Las Bambas, se tiene una afectación del 6,1% correspondiente a la unidad de montañas con ladera de pendiente fuerte (Mo-mf), por lo que la intensidad de la afectación de los componentes aprobados en el Segundo



ITS sumados con los propuestos en el Tercer ITS Las Bambas se califica como baja, ya que respecto a lo aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas, resulta en cambios en el relieve menores al 10%. De acuerdo a lo mencionado, el impacto esperado a consecuencia de las actividades propuestas en el Tercer ITS Las Bambas será de naturaleza negativa, intensidad baja, ya que los cambios en el relieve son menores al 10%, específicamente de 3,18% en la unidad de montañas con ladera de pendiente fuerte; de extensión puntual ya que se limitará al área del componente minero y alrededores inmediatos; de persistencia temporal, ya que la manifestación del impacto está asociado a las actividades de construcción y operación propuestas; de momento inmediato; con reversibilidad a largo plazo, debido a que se espera que el área relacionada a las modificaciones propuestas retorne a sus condiciones iniciales entre 18 y 22 años teniendo en cuenta que en el Tercer ITS Las Bambas se considera la evaluación de las áreas aledañas a las huellas máximas, que para el tajo y depósito de desmonte Ferrobamba y Chalcobamba se incrementarán en extensión, al igual que la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba, las mismas que son áreas menores a las contempladas en la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018. Además, se considera que, durante el proceso constructivo, así como operativo y de mantenimiento se realizará, de acuerdo a lo descrito en el Capítulo 9, las actividades de nivelación y estabilidad física de los taludes y de las superficies. Se considera que el impacto será periódico; con efecto directo, pues el componente ambiental es un receptor directo del impacto; recuperable de forma inmediata, considerando las áreas relacionadas al Tercer ITS Las Bambas y la aplicación de medidas de cierre contempladas, se asigna una valoración correspondiente a una recuperación menor a un año, luego de implementadas las medidas de cierre; se considera un impacto de sinergismo simple; no acumulativo debido a la baja variación porcentual respecto a la unidad geomorfológica afectada (3.18%) que no hará que se modifique la intensidad del impacto acumulativo. De acuerdo con lo mencionado, el impacto esperado es de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-23).

Suelos

Se espera ocurra el impacto por alteración de la capacidad de uso mayor de las tierras durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, a consecuencia de las actividades relacionadas a la Ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba, reubicación del almacén de nitrato y emulsión - Ferrobamba, nuevas plataformas para oficinas, parqueo y áreas de almacenamiento de materiales no peligrosos para las etapas construcción y operación, reubicación del sistema de bombeo y de la línea de impulsión de agua fresca (dos tramos), acceso a plataformas, y plataformas de perforación, ubicados fuera de la huella de la U.M. Las Bambas aprobada y evaluada en la Segunda MEIA, (2014) y presentada también en la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018. Las principales unidades de capacidad de uso que serán afectadas, en relación a los componentes mineros propuestos fuera de la huella aprobada, corresponden a las tierras de protección (Xs), con 18,55 ha que representa el 0,17% del AIAD; seguido de las tierras de protección por afloramiento líticos (X), con 6,71 ha que representa el 0,06% del AIAD, y de las tierras para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, riesgo de erosión y clima (P3sec), con 6,48 ha que representa el 0,06% del AIAD, y con un ICU de 129,50 unidades, que corresponde al 0,14% del ICU total del AIAD en condiciones de línea base. Las áreas que serán afectadas corresponden a 40,0 ha con un ICU de 229,0 unidades, que representa el 0,24% con respecto al ICU total del AIAD, y es en base a este valor que se considera la intensidad del impacto de componentes mineros propuestos en el



Tercer ITS Las Bambas, ubicados fuera de la huella aprobada como baja, debido a que los cambios en el AIAD serán menores al 10%. Se prevé un impacto de naturaleza negativa, de intensidad baja ya que el área que será afectada será de 40 ha con un ICU de 0,24% respecto al ICU del AIAD en condiciones de línea base. De forma similar, en la etapa de cierre/postcierre, la intensidad se considera como baja ya que la disminución del ICU será del 0,16% respecto al ICU del AIAD en condiciones de línea base; de extensión puntual ya que se limitará al área del componente minero y alrededores inmediatos; de persistencia temporal ya que durante la etapa de operación de la U.M. Las Bambas se considera que se implementarán las medidas de cierre; de momento inmediato durante la construcción y operación, y durante el cierre de momento a corto plazo cuando se realicen las medidas de cierre; de reversibilidad a corto plazo ya que las áreas que serán afectadas corresponden principalmente a tierras de aptitud agrícola, de calidad agrológica baja, con limitaciones de suelos, riesgo de erosión, y tierras de protección por lo que se espera que una vez finalizadas las actividades propuestas en el Tercer ITS Las Bambas retornen a sus condiciones naturales; de periodicidad irregular ya que ocurrirá una sola vez; de efecto directo; recuperable 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, acumulativo ya que se suman a otras actividades mineras relacionadas al desbroce, retiro y almacenamiento de suelo orgánico de las misma U.M. Las Bambas; por todo lo indicado el impacto esperado es de naturaleza negativa y de importancia No Significativa (-24) durante la etapa de construcción/operación y (-23) durante el cierre y postcierre.

Vibraciones

Durante la etapa de construcción se prevé cambios negativos en los niveles de vibración en el suelo principalmente a las voladuras controladas y puntuales durante las actividades de ampliación del tajo Chalcobamba, la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba, el nuevo acceso minero entre el tajo y el depósito de desmonte NE de Chalcobamba, la modificación del acceso secundario al sur del tajo Ferrobamba, la instalación de grifo móvil – Chalcobamba, el nuevo cambio de guardia – Chalcobamba, las nuevas plataformas para oficinas, parqueo y áreas de almacenamiento de materiales no peligrosos, el nuevo almacén de nitrato y emulsión – Chalcobamba, el nuevo polvorín, la reubicación del almacén de nitrato y emulsión – Ferrobamba, la modificación del canal de derivación de Ferrobamba - canal de operaciones (Tramo 6), las nuevas instalaciones de geología, la subestación eléctrica Chalcobamba, la reubicación del almacén de concentrado de contingencia y línea de descarga, el nuevo grifo para vehículos livianos, los accesos a LTE (Chalcobamba y Ferrobamba) y por las perforaciones diversas (condenatorias, confirmatorias, hidrogeológicas, geotécnicas). Asimismo, durante la etapa de operación, el impacto se producirá a consecuencia de las voladuras controladas principalmente durante la ampliación de los tajos Ferrobamba y Chalcobamba y Sulfobamba. El impacto es de naturaleza negativa; intensidad o magnitud media, extensión puntual limitado por el área de actividad del componente minero; persistencia fugaz durante la etapa de construcción y temporal durante la etapa de operación; reversibilidad corto plazo ya que retorna a las condiciones iniciales al finalizar las actividades de construcción; periodicidad irregular ya que las actividades de voladuras son programadas; momento inmediato ya que se refleja luego de producirse la actividad; efecto directo debido a que el suelo es un receptor directo del impacto; recuperabilidad inmediata ya que cesadas las actividades de construcción, las vibraciones en el suelo retornaran a sus condiciones iniciales;



sinergia simple ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales y acumulación simple ya que la naturaleza instantánea de la vibración le impide acumularse de manera aritmética con otros impactos que se desarrollen en la U.M. Las Bambas. De acuerdo con lo mencionado, el impacto esperado es de naturaleza negativa y de importancia No Significativa, (-22) durante la etapa de construcción, (-23) durante la operación e impacto nulo para el cierre.

Aspectos biológicos

Flora

Efectos sobre la vegetación (cambios espaciales) y flora (ciclos de vida) – FL-1. Durante la etapa de construcción y operación, la reubicación del almacén de nitritos y emulsión Ferrobamba, las nuevas plataformas para oficinas y parqueo, la ampliación del depósito de desmonte NE y la pila de minera de baja ley en Chalcobamba, así como la construcción de caminos de accesos y las plataformas de perforación, entre otros componentes auxiliares necesitarán para su implementación realizar la actividad de desbroce en nuevas áreas no contempladas previamente en IGA de la U.M. Las unidades de vegetación que serán intervenidas ascienden a un total de 37,22 ha y corresponde a nuevas áreas de intervención, las cuales corresponden al pajonal (13,51 ha), el matorral (0,98 ha) y a la vegetación de roquedal (22,73 ha). El resto de los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas se ubicarán dentro de la huella aprobada y dentro del área efectiva de la U.M., sobre las cuales no se realizará la actividad de desbroce de la vegetación. Las actividades son puntuales y muy localizadas, por lo que este impacto se considera naturaleza negativa y de intensidad baja, ya que, se generarán cambios en las unidades de vegetación menores al 2,1%; con efecto directo y extensión puntual, dado que el desbroce es localizado; de momento inmediato, persistencia temporal, y reversibilidad a corto plazo, ya que el pajonal a intervenir podrá recuperarse en menos de dos (02) años. Se considera recuperable de manera inmediata y periodicidad irregular, porque el desbroce solo ocurre en momentos específicos. Por lo expuesto, se espera un impacto de importancia no significativa (-23) durante la etapa de construcción y operación.

Para la etapa de cierre, el Titular precisa que todos los componentes del Tercer ITS Las Bambas serán revegetados como parte de las medidas de cierre, por lo que el impacto se considera de naturaleza positiva (+23).

Fauna

Modificación de los hábitats para fauna terrestre – FT-1. – Durante la etapa de construcción y operación, la actividad de desbroce para la implementación de los componentes del Tercer ITS Las Bambas generará la pérdida de hábitats para la fauna terrestre. Este impacto se considera de naturaleza negativa y de intensidad baja, ya que, en los hábitats fuera de la huella de la U.M. Las Bambas, se darán cambios menores al 1,3%, con efecto directo y extensión puntual, dado que el efecto del desbroce será localizado; de momento inmediato, persistencia temporal, y reversibilidad a corto plazo, debido a que el pajonal a intervenir podrá recuperarse en menos de dos (02) años y ser utilizado por la fauna. Se considera recuperable de manera inmediata y periodicidad irregular, porque el desbroce solo ocurre en momentos específicos. Por lo expuesto, se espera un impacto de importancia no significativa (-23) durante la etapa de construcción y operación.



Para la etapa de cierre, no se identifican actividades que puedan generar impactos negativos sobre los hábitats para fauna terrestre.

Cambios en los patrones de abundancia y distribución de la fauna terrestre – FT-2. –

Durante la etapa de construcción y operación por la implementación de los componentes propuestos en le Tercer ITS Las Bambas se prevé que la presencia de humanos, transporte de materiales, equipos y personal y cualquier fuente de perturbación hacia la fauna ocasionará el ahuyentamiento temporal de los individuos. La principal afectación se dará por el incremento en los niveles de ruido conllevando a que las especies de fauna del lugar se desplacen a otras áreas. Este impacto se manifestará principalmente sobre los mamíferos mayores quienes tienen una mayor capacidad de desplazamiento y sobre las especies que tienen una limitada capacidad de dispersión como lo son los mamíferos menores (roedores) y los reptiles, sin embargo, al ser una U.M. en operación, los patrones de distribución de las especies de fauna han cambiado respecto a las condiciones de línea base, previo a la implementación de la U.M. Las Bambas. Este impacto se considera de naturaleza negativa y de intensidad baja, ya que, no se espera que las modificaciones puntuales generen cambios importantes en los patrones de distribución de las especies, con efecto indirecto y extensión puntual, dado que las actividades generadoras del impacto serán en lugares específicos, de momento inmediato, persistencia temporal, y reversibilidad a corto plazo, porque las especies de menor desplazamiento podrán regresar por sus propios medios cuando cese el ruido. Se considera recuperable de manera inmediata y periodicidad cíclica, debido a que las actividades de transporte serán de modo recurrente. Por lo expuesto, se espera un impacto de importancia no significativa (-21) durante la etapa de construcción y operación; mientras que para la etapa de cierre también se considera de importancia negativa no significativa (-19).

Efectos sobre la integridad física de las especies de fauna terrestre – FT-3. –

Durante la etapa de construcción, operación y cierre, la actividad de transporte terrestre podría ocasionar colisiones y atropellos a la fauna silvestre, debido a la construcción de algunos componentes nuevos en zonas donde previamente no existía desplazamiento de personas, materiales y/o equipos, lo cual generará un impacto negativo sobre la integridad física de las especies de fauna en las áreas donde ocurran dichas actividades. La lagartija *Liolaemus* sp. gr. *montanus* al ser un animal ectodérmico que busca lugares abiertos, como las carreteras, para recibir los rayos del sol de manera directa se convierte en la principal especie a ser afectada, así como otras especies de fauna como los carroñeros, el Zorro Andino, *Lycalopex culpaeus* o el Caracara Cordillerano (*Phalcoboenus megalopterus*), que se sentirán atraídas por los cadáveres de animales muertos en la carretera, por ejemplo. Este impacto se considera de naturaleza negativa y de intensidad baja, ya que, se espera que la ocurrencia de casos sea muy aislada, con efecto directo y extensión puntual, dado que solo ocurrirá en un lugar determinado y al mismo tiempo; de momento a corto plazo, persistencia fugaz, e irreversible, debido a que en caso llegue a ocurrir ocasionará la muerte del individuo. Se considera de periodicidad irregular, debido a no se espera que ocurra de manera frecuente. Por lo expuesto, se espera un impacto de importancia no significativa (-24) durante la etapa de construcción, operación y cierre.

Aspecto social

Calidad de vida. - Se identifica el impacto de efecto directo y naturaleza negativa “SOC-1: Incremento en el malestar de la población local por aumento de emisiones de



material particulado, gases y ruido, (y vibraciones)", durante las etapas de construcción y operación. Consiste en las molestias que generarán las actividades del Tercer ITS entre los receptores sociales próximos a los componentes propuestos. La intensidad es baja, debido a que los receptores se encuentran lejanos y que los modelamientos de aire, ruido y vibraciones indican que el aporte producto del ITS es no significativo y por lo tanto no será perceptible por parte de la población. La extensión será puntual, dado que solo abarca a receptores específicos próximos a los componentes propuestos. En persistencia, será puntual o fugaz, y enfocada en la etapa de construcción o habilitación de los componentes; para pasar a ser imperceptibles en operación. El momento de manifestación del impacto (ruido) será en el corto plazo (1 a 3 años) considerando la etapa constructiva como la más crítica. Este mismo periodo se considera para reversibilidad, sin aplicar ninguna intervención, de ocurrir el impacto. La potencial recurrencia del impacto se considera como periódico debido a que puede ocurrir de manera recurrente, cada vez que se incrementen las fuentes de emisión. Se prevé una recuperabilidad prevista inmediata, con el cese de fuentes de contaminación e información a las comunidades. Para efectos del Tercer ITS Las Bambas no habrá sinergia, por no registrarse otros impactos en el medio social; aunque sí posee un carácter acumulativo, por sumarse a otros impactos de la U.M. Las Bambas Por todo lo expuesto, se espera un impacto negativo no significativo de importancia -22.

2.3.11 Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental aplicable al Tercer ITS Las Bambas, está basado en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas (2018), el Primer ITS Las Bambas (2019) y el Segundo ITS Las Bambas (2020); ya que estas resultan aplicables para las modificaciones propuestas; a continuación, se listan algunas de ellas:

Aspectos físicos

Aire

A continuación, se resumen las principales medidas aprobadas que resultan aplicables a las modificaciones propuestas:

Etapa de construcción:

- Humedecer los frentes de trabajo que involucren movimiento de tierras, previo a estas actividades, para minimizar la generación de polvo, cuando sea necesario.
- Utilizar aspersores de agua durante el proceso cuando sea necesario, por ejemplo, cuando estén en uso los chancadores.
- El contenido de humedad del concentrado mineral se mantendrá entre 8,0 a 9,5%, en las áreas donde se almacena el concentrado;
- Los vehículos nuevos que ingresen a trabajar a Las Bambas tendrán como estándar el EURO 5 en sus motores, los vehículos existentes mantendrán su condición inicial, hasta que cumplan su periodo de vida.



- El transporte de material que se genere durante las actividades de construcción y que requiera ser dispuesto fuera de los frentes de trabajo se realizará manteniendo la humedad natural y mediante camiones para evitar el arrastre de material; asimismo podrá implementarse en algunas áreas el riego por aspersión sobre todo en accesos mineros de alto tránsito cuando sea necesario;
- Los alrededores de la Planta concentradora, la faja transportadora, el stockpile y los circuitos de filtro y molibdeno, campamentos, entre otros lugares ubicados en el área dentro de la U.M. Las Bambas, donde se realice algún tipo de transporte regular, se someterán al programa de riego de caminos regular, así como a la implementación de supresores de polvo tales como Cloruro de magnesio, DASAUT 300, RoadMag, Dustex_liquid, EA1, entre otros, con la finalidad de mitigar la generación de polvo;
- Control de secuencia de voladura con retardo para disminuir el tiempo de exposición de la voladura, dicho control estará incluido en los procedimientos de voladura; y realizar el mantenimiento de vías de manera periódica, al menos una vez al año durante la época seca.
- Captación de polvo en las estaciones de transferencia que unen las fajas transportadoras; supresores de polvo en la descarga de los chancadores de pebbles; y supresores de polvo en las estaciones de transferencia de la faja transportadora de retorno a pebbles y que alimentan a los molinos SAG.

Etapa de operación:

- Las operaciones de chancado primario, molienda (así como las de chancado móvil, zarandeo, carga y descarga de materiales) tienen implementados los colectores, supresores de polvo y/o cortinas para evitar la dispersión del polvo y en general se podrán implementar en caso se requiera dentro de los circuitos de la planta.
- La planta de elaboración de concreto para la construcción contempla la instalación de aspersores de agua para controlar el polvo.
- El circuito de la chancadora primaria incluye supresores y atomizadores de polvo.
- Establecer directivas para asegurar que se implementen y cumplan los lineamientos y estándares del funcionamiento operacional y mantenimiento preventivo/correctivo de los equipos.
- Uso de combustible diésel con el menor contenido de azufre.
- Se mantendrán las medidas de mitigación referidas al control de polvo en caminos en áreas dentro de los tajos y en áreas fuera de los tajos.
- Establecer como 40 km/h de velocidad máxima para los vehículos dentro de la U.M. Las Bambas, y 20 km/h cuando transiten por centros poblados.
- La frecuencia de riego en los caminos de acarreo de material dentro del Tajo Ferrobamba es de seis (6) veces al día mientras que la frecuencia de riego



fuera del Tajo Ferrobamba es de tres (3) veces al día; ésta última frecuencia, se podrá incrementar de acuerdo a las condiciones climáticas y al uso de las vías durante la operación de los componentes de la U.M. Las Bambas principalmente durante la época seca.

- Asimismo, podrá implementarse en algunos accesos mineros el riego por aspersión sobre todo en aquellos de alto tránsito, cuando así lo amerite.

Etapas de cierre:

- Humedecer los frentes de trabajo que involucren movimiento de tierras, previo a estas actividades, para minimizar la generación de polvo, cuando sea necesario;
- Seguir los lineamientos y estándares del funcionamiento operacional de los equipos, según el proveedor del equipo;
- Uso de combustible diésel con el menor contenido de azufre;
- La máxima antigüedad permitida para los vehículos es de 5 años, asimismo deben contar con la inspección técnica vehicular cuando corresponda;
- Se establecerán procedimientos operativos para optimizar el movimiento y frecuencia de vehículos hacia los frentes de trabajo, con el objetivo de minimizar la generación de polvo y las emisiones de gases de combustión;

Ruido y vibraciones

A continuación, se resumen las principales medidas aprobadas que resultan aplicables a las modificaciones propuestas:

Etapas de construcción:

- Limitar en la medida de lo posible, 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);
- Elaborar un cronograma de las actividades diurnas de construcción, con potencial a generar niveles elevados de ruido;
- Verificar que los equipos operen en buenas condiciones, dentro de sus especificaciones técnicas y capacidad;
- Llevar a cabo inspecciones regulares y mantenimiento de los vehículos y equipos de construcción con el fin de garantizar que estén en buen estado;
- Emplear silenciadores de escape de buena calidad en los vehículos;
- Evitar el tránsito de vehículos en horario nocturno;
- Limitar las velocidades de los vehículos en los accesos internos, cercanos a los campamentos;



- Controlar los límites de velocidad de los vehículos, mediante señalización, en relación con las condiciones de las vías;
- Prohibir el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen dentro de la U.M., salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad;
- Control de la carga de material detonante en la perforación a fin de no generar explosiones; si no voladuras controladas para fragmentar el material a volar en la ejecución de accesos y plataformas;
- Control de la vibración durante la voladura;
- Minimizar el uso de voladuras en zona estrictamente necesarias con presencia del macizo rocoso y realizar voladuras controladas;
- Frente a las fuentes de disparo próximos a cuerpos de agua se evaluará la colocación de mallas, fajas en desuso, sacos de arena sobre la zona de voladura para mitigar las voladuras minimizar la caída de material a los cuerpos de agua.

Etapa de operación:

- Emplear accesorios de atenuación de ruido tales como campanas extractoras de ruido y silenciadores cuando sea posible;
- En la medida de lo posible, no utilizar cargas explosivas en superficie;
- Planificar las voladuras considerando las características del terreno, la ubicación de las poblaciones receptoras y estado de infraestructura de la población;
- Asegurar la secuencia de detonación utilizando tiempos de retardo adecuados y controles en el diseño de taladros de perforación que asegure la exactitud de las detonaciones (voladuras controladas);
- Realizar voladuras en horario diurno, haciendo de conocimiento a través de señalización; y
- Establecer una zona de seguridad, durante las voladuras, la cual deberá tener como mínimo un radio de 500 m alrededor del área de voladura.

Etapa de cierre:

- Proteger o aislar todos los equipos motorizados (tales como los generadores);
- Elaborar un cronograma de las actividades diurnas de cierre, con potencial a generar niveles elevados de ruido;
- Programar el transporte de materiales durante las horas del día, tanto como sea posible;
- Reducir la potencia de operación de los equipos: usar solo el tamaño y potencia necesaria de operación de los equipos;



- Verificar que los equipos operen en buenas condiciones, dentro de sus especificaciones técnicas y capacidad;
- Llevar a cabo inspecciones regulares y mantenimiento de los vehículos y equipos de cierre con el fin de garantizar que estén en buen estado;
- Emplear silenciadores de escape de buena calidad en los vehículos;
- Mantener apagados los equipos cuando su uso no sea necesario;
- Emplear accesorios de atenuación de ruido tales como silenciadores cuando sea posible;
- Evitar el tránsito de vehículos en horario nocturno;

Suelos y Geomorfología

A continuación, se resumen las principales medidas aprobadas que resultan aplicables a las modificaciones propuestas:

Etapa de construcción:

- Minimizar el área a ser alterada por las instalaciones de la U.M. Las Bambas durante el diseño y la planificación minera;
- La remoción del suelo ocurrirá a medida que las instalaciones de la mina se desarrollen, sin que el suelo sea disturbado hasta que sea absolutamente necesario;
- Utilizar, en la medida de lo posible, áreas previamente alteradas;
- Recuperar el suelo superficial o suelo orgánico (topsoil) antes de la construcción, para su posterior utilización;
- Para el recojo de suelo orgánico se deberá determinar en campo el tipo de suelo y se definirá el espesor de la capa de suelo superficial a ser rescatado de las diferentes áreas;
- Se minimizará realizar el manejo de suelo en la época de lluvias;
- Para los accesos y plataformas de perforación proyectadas, de ser necesario, el material producto del movimiento de tierras será trasladado a los depósitos de material excedente (DME) más cercanos aprobados en los IGA, además dicho material será utilizado en la reconformación de bermas y en la propia plataforma, para su rehabilitación con topsoil;
- No se almacenarán aditivos e insumos químicos (cemento, aditivos, pinturas, aceites y grasas, combustibles, otros) requeridos para la construcción de los componentes de la U. M. Las Bambas, sobre el suelo, a no ser que se encuentre en área habilitada para tal fin;
- Llevar a cabo inspecciones regulares y mantenimiento de los vehículos y equipos de construcción con el fin de garantizar que estén en buen estado y



que las partes gastadas sean reemplazadas, a fin de evitar goteos de aceites, grasa, y/o combustibles al suelo;

- Cumplir con el Programa de Manejo de Residuos así como los procedimientos establecidos por la empresa para cada tipo de residuo.

Etapas de operación:

- No se permitirá la quema de la vegetación en las áreas controladas por Las Bambas durante la etapa de operación de la U.M. Las Bambas, ya que alteraría la calidad de los suelos;
- Llevar a cabo inspecciones regulares y mantenimiento de los vehículos y equipos empleados;
- Cumplir con el Programa de Manejo de Residuos, así como los procedimientos establecidos por la empresa para cada tipo de residuo;
- No se almacenarán aditivos e insumos químicos (cemento, aditivos, pinturas, aceites y grasas, combustibles, otros) requeridos para la ejecución de los sondeos, sobre el suelo.

Etapas de cierre:

- Se realizará el perfilamiento y nivelado del terreno con la finalidad de propiciar las condiciones adecuadas para realizar la revegetación de las áreas disturbadas;
- Los escombros y/o residuos generados serán dispuestos de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo de residuos sólidos;
- No se permitirá el arrojo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en ninguna zona aledaña, ni dentro de las operaciones;
- Las áreas disturbadas serán rehabilitadas utilizando los suelos orgánicos almacenados, de acuerdo con el plan de cierre;
- El personal encargado del cierre de componentes deberá ser debidamente capacitado con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos;
- El personal deberá atender oportunamente, y de acuerdo al plan de contingencia, las emergencias en caso de un derrame de hidrocarburos.

Suelos contaminados:

- Serán tratados en las canchas de volatilización en la U.M. Las Bambas;
- El criterio que se utiliza para la disposición final será culminar el proceso de tratamiento del suelo impregnado con hidrocarburos (suelo tratado) y retirarlos fuera de la cancha de volatilización cuando estos suelos tratados cumplan con la condición de que la o las Fracciones de hidrocarburos F1 (C6 a C10), F2 (>C10-C28) o F3 (>C28-C40) se encuentren por debajo de 500 ppm; 5,000 ppm o 6,000 ppm, respectivamente, valores definidos como ECA de Suelos mediante el D.S. N° 011-2017- MINAM;



- Una vez cumplidas las condiciones señaladas, se procederá a su evacuación y disposición final del suelo tratado, en los depósitos de desmonte de la Unidad Minera, con la finalidad de garantizar que su disposición no represente un riesgo a la salud de las personas y el ambiente.

Agua y sedimentos

A continuación, se resumen algunas de las medidas aprobadas que resultan aplicables a las modificaciones propuestas en el Tercer ITS Las Bambas:

Medidas de prevención para control de la erosión:

- Minimizar la extensión de las áreas disturbadas y el tiempo de exposición implementando la construcción por etapas, manteniendo la vegetación y protegiendo las áreas disturbadas mediante procesos de control de erosión;
- Planificar trabajos de ingeniería para evitar la erosión de los taludes en las obras para escorrentías normales de agua en cauces naturales o barrancos, especialmente en caminos y rellenos que crucen los mismos, usando un período de recurrencia de 25 años;
- Previo al inicio de cualquier actividad de construcción, se habilitarán canales de desvío temporales en torno de la tarea, teniendo en cuenta la topografía y la dirección de drenaje;
- Implementar prácticas de pre-nivelado y post-nivelado del terreno antes de la construcción y después de ella;
- En caso se requiera ejecutar movimientos de tierra, se deberá verificar que estos se realicen dentro del área cubierta por los canales de desvío temporales, y considerar la instalación de una poza o piscina de sedimentación;
- Utilizar medidas para mitigar que los materiales de construcción que se acopien a granel (arenas, ripios, etc.) sean arrastrados por erosión eólica;
- Definir vías de circulación de vehículos y plataformas de trabajo y estacionamiento, las cuales deberán ser respetadas en todo momento;
- Remover, en cada frente de trabajo, el suelo superficial orgánico antes del inicio de los movimientos de tierra;
- Construir canales o cunetas de coronación para evitar que el escurrimiento de agua de lluvia se desplace por los taludes de corte;
- Construir estructuras disipadoras de energía al final de canales muy empinados y aliviaderos de descarga;
- Implementación de alcantarillas o badenes en cruces con fuentes de agua, con el objetivo de mantener la dirección y calidad del curso de agua.



Medidas de prevención para control de sedimentos:

- Las actividades de construcción serán desarrolladas en lo posible por etapas para que no todas las áreas de trabajo se encuentren expuestas de manera simultánea.
- Se deben implementar medidas de control de sedimentos para limitar su transporte desde las áreas de construcción hacia los cuerpos de agua;
- Se implementarán elementos de control de erosión tales como pozas de sedimentos, cortinas de sedimentos, ataguías, barreras, bermas de intercepción y cercos de limo o tela, entre otros; para así disminuir los mecanismos erosivos de las áreas abiertas, tales como las plataformas de perforación, taludes de corte, rápidas, etc.;
- Retener los sedimentos en pozas de sedimentación, que se implementen para cada componente, en lo posible, con la finalidad de prevenir que los sedimentos escapen del área de la U.M. y alcancen los cuerpos de agua receptores;
- El agua utilizada durante las actividades de perforación será recirculada con el fin de minimizar el consumo de agua fresca;
- En lo posible, se promoverá la rápida revegetación en taludes de canales perimetrales y muros para minimizar la generación de sedimentos;
- Construcción de zanjas de drenaje y estructuras de salida para transportar el agua a las estructuras de control de sedimentos aguas abajo de forma controlada; y
- Construcción de bermas transversales temporales para retener sedimentos y promover el asentamiento de finos en suspensión.

Aspectos biológicos

Teniendo en cuenta que la implementación de los alcances del Tercer ITS Las Bambas no generarán impactos ambientales sobre la flora y fauna terrestre y acuática, las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental aprobadas en la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Las Bambas (Resolución Directoral N° 00016-2018-SENACE-PE/DEAR) resultan aplicables y se mantendrán de acuerdo con la información aprobada, para el Tercer ITS Las Bambas. El Titular cuenta con medidas de mitigación aprobadas para la U.M. Las Bambas para reducir los impactos sobre la flora y fauna terrestre y acuática, las cuales resultan aplicables para las actividades contempladas, siendo suficientes para mitigar los impactos previstos en el Tercer ITS Las Bambas. A continuación, se presenta un resumen de las medidas de prevención y mitigación aplicables para el Tercer ITS Las Bambas:



Etapas de Construcción

Medidas para evitar - Flora

- Evitar o reducir los efectos sobre la flora y vegetación mediante el uso de áreas previamente alteradas.
- 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.
- 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 - 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., 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 de la U.M.
- 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 les trasladará 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. Las áreas para la reubicación podrán ser áreas de control ubicadas fuera del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) de la U.M., así como áreas donde se ha realizado la reubicación de especies de flora previamente.
- 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. Éstas podrán ser removidas en caso de ser necesario.

Etapas de Operación

Medidas para evitar, minimizar y/o controlar – Flora

- Se mantendrán las medidas para evitar y minimizar los impactos establecidos durante la etapa de construcción en la U.M. y aplicarán para todos los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas.

Medidas para rehabilitar – Flora

- Usar la rehabilitación progresiva durante la etapa de operación en donde sea factible, para que los procesos de regeneración y sucesión vegetal en las áreas afectadas inicie lo antes posible.
- Priorizar el uso de especies nativas durante la revegetación (rehabilitación).



- Utilizar la composición de especies y porcentaje de cobertura como indicadores de las medidas de rehabilitación. El porcentaje de cobertura por especies se considera el método medible más útil y que puede ser reproducido consistentemente para cuantificar los efectos del Proyecto y la rehabilitación. En adición, la cobertura como una medida de la distribución de plantas ha sido enfatizada como de mayor significancia ecológica que la densidad.
- Considerar el soporte de especies exóticas no invasivas de pastos cultivados que sean leguminosas y/o gramíneas de alto valor nutritivo, tales como la asociación de *Lolium perenne* (Rye grass inglés) y *Trifolium repens* (Trébol Blanco), las cuales han demostrado tener buen rendimiento hasta altitudes de 4,000 msnm.
- Las especies que actualmente no están establecidas en la región del Proyecto no serán introducidas como parte del programa de revegetación, a menos que se efectúe una evaluación de riesgos para dicha especie; y
- En la medida de lo posible, se realizarán las actividades de rehabilitación de los suelos y la revegetación progresivamente a medida que se culminen los trabajos, para evitar mantener grandes áreas disturbadas por mucho tiempo, esto se realizará de acuerdo con el Plan de Cierre aprobado.

Etapas de Cierre

Medidas para evitar, minimizar – Flora

- Llevar a cabo la rehabilitación durante la etapa de cierre 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.

Etapas de Construcción

Medidas para evitar -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.



- Limitar la extensión de las modificaciones propuestas al mínimo indispensable con el objetivo de minimizar la alteración directa de los hábitats de fauna terrestre.

Medidas para mitigar y/o controlar -Fauna:

- Medidas generales de mitigación a aplicarse para el control de 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;
- Implementar letreros de reducción de velocidad y paso de animales cerca de las vías de acceso.
- 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. 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).
- El Titular, 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 (aprobadas como área efectiva) está prohibido el acceso de animales para actividades de pastoreo. En este sentido, como medida de prevención hará uso de vigías y jinetes para que, de presentarse el caso puedan retirar a los animales que por error o descuido puedan entrar al área efectiva de uso minero.
- 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.
- 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.
- Continuar el 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.

- 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 ocurran.
- 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, tales como las áreas de reubicación previamente identificadas fuera de la huella (Área R-1 para roedores y A-2 para anfibios, descritas en la Tercera MEIA de la U.M. Las Bambas). 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, lo cual se realizará según lo descrito en el Protocolo de Translocación de la lagartija *Liolaemus* sp. gr. *montanus* aprobado por SERFOR mediante R.D.G. 366-2017-SERFOR/DGGSPFFS e incluido como Anexo del EMA la Tercera MEIA-d Las Bambas2018), priorizándose los lugares establecidos en el protocolo.
- 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.

Etapas de Operación

Medidas para evitar, minimizar y/o controlar – Fauna

- Se mantendrán las medidas para evitar y minimizar los impactos establecidos durante la etapa de construcción en la U.M. Las Bambas.

Medidas para rehabilitar – 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 post cierre.
- En la medida de lo posible, aumentar 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 en donde sea factible, de acuerdo con el Plan de Cierre aprobado.



Etapa de Cierre

Medidas para evitar, minimizar – Fauna

- 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, antes descritas.

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. Sin embargo, adicionalmente, a lo indicado, el Titular propone como unos de los objetivos del Tercer ITS Las Bambas, la reubicación de una estación de monitoreo de calidad de agua subterránea, tal como se detalla a continuación.

Agua subterránea:

La estación de monitoreo de calidad de agua subterránea a reubicar es la MW10-13, como se muestra en el siguiente cuadro. La justificación de las reubicaciones propuestas se describe en el ítem 2.3.9.2.8 del presente informe.

Cuadro 47. - Coordenadas de ubicación aprobada y propuesta para la estación de monitoreo de calidad de agua subterránea

Estación de monitoreo	Coordenadas WGS 84, Zona 18 S			
	Coordenadas aprobadas		Coordenadas propuestas	
	Este	Norte	Este	Norte
MW10-13	795 131	8 437 228	--	--
MW10-13A*	--	--	795 058	8 437 150

*Nuevo código de monitoreo propuesto

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Plan de gestión social

El Titular señala que en el Tercer ITS Las Bambas mantendrá las medidas aprobadas en el Plan de Gestión Social (PGS) de la Tercera MEIA-d Las Bambas, comprendido por los siguientes planes y programas:

- Plan de Relaciones Comunitarias
 - Programa de comunicaciones;
 - Protocolo de relacionamiento social; y
 - Código de conducta de trabajadores.
- Plan de Concertación Social:
 - Programa de mitigación de impactos sociales;
 - Programa de compensación social; y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



- Programa de contingencias sociales.
- Plan de Desarrollo Comunitario:
 - Programa para el aprovechamiento económico de oportunidades de empleo y negocio;
 - Programa de desarrollo económico local; y
 - Programa de fortalecimiento de capacidades locales.

2.3.12 Plan de contingencias

Plan de Contingencia contiene las acciones y lineamientos generales que se emplearán ante los potenciales riesgos que podrían manifestarse en la actual operación de la U.M. Las Bambas, los cuales serían aplicables durante las actividades de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en el presente Tercer ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas debido a que los riesgos identificados son principalmente los mismos identificados en el Plan de Contingencia de la Tercera MEIA-d Las Bambas por lo que los procedimientos de respuesta a emergencia, antes, durante y después del evento aprobados, son aplicables. Los detalles de los procedimientos de respuesta a emergencia se presentan en el Anexo 12-1 del Tercer ITS Las Bambas.

Asimismo, en la Tabla 12-1 del Tercer ITS Las Bambas se presenta la evaluación de los riesgos identificado para los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas; así como los procedimientos de respuesta de emergencia. Dichos procedimientos se listan a continuación:

- Incendios
- Emergencia por contacto eléctrico
- Emergencia que requiere atención médica
- Accidente de trabajo
- Atrapamiento de personas por partes móviles
- Fuga o Derrame durante la manipulación, almacenamiento y transporte de Sustancias Químicas Peligrosas
- Rescate en Altura
- Accidentes vehiculares
- Fenómenos Naturales (Sismos, Huaycos)
- Evacuación Masiva de la Minera Las Bambas por Emergencia
- Colapso de Presa de Relaves
- medidas de contención en la tubería de conducción de agua de contacto y sistema de bombeo
- Perforación y manejo de lodos

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

El cierre de los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas considera las mismas medidas de cierre establecidas en el EIA Las Bambas (2011), Plan de Cierre de Minas (2013) y la actualización del Plan de Cierre de Minas aprobada el 2016, que incluyen componentes de similares características a las del Tercer ITS Las Bambas. Además, estas medidas incluyen también lo propuesto en el plan de cierre conceptual aprobado en la Tercera MEIA Las Bambas (2018) de la U.M. Las Bambas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



A continuación, en el siguiente cuadro, se resumen las medidas de cierre aplicables a las actividades propuestas en el Tercer ITS Las Bambas, las mismas que se desarrollan con mayor detalle y a nivel conceptual, en la sección 14 del Tercer ITS Las Bambas.

Cuadro N° 48. Medidas de cierre de los componentes a modificar

Componente	Principales actividades de Cierre
Cierre Final	
Tajo Ferrobamba	- Desmantelamiento y desmontaje - Demolición, recuperación y disposición: - Estabilidad física: Mediante inundación del tajo y estabilización de las paredes. - Estabilidad hidrológica; mediante inundación del tajo.
Depósito de desmonte Ferrobamba y de la pila de baja ley	- Desmantelamiento y desmontaje de infraestructura - Demolición, recuperación o venta y disposición de equipos y materiales. - Estabilidad física: Nivelación y colocación de cobertura Tipo B. - Revegetación: Con especies de vida corta, no invasivas y nativas de la región. - Estabilidad hidrológica: Mediante un canal de contorno del depósito Ferrobamba. - Respecto a la pila de baja ley, será cerrada como parte de los trabajos de cierre del depósito de desmonte Ferrobamba.
Pila de mineral de baja ley	- Desmantelamiento y desmontaje de estructuras. - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Nivelación y colocación de cobertura Tipo B. - Revegetación: Con especies de vida corta, no invasivas y nativas de la región.
Tajo Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje. - Demolición, recuperación o venta, y disposición de equipos y materiales. - Estabilidad física: Mediante la inundación del tajo al final de la etapa de operación e instalación de una berma alrededor del tajo Chalcobamba. - Estabilidad hidrológica; Mediante la inundación del tajo y un canal de contorno Este del depósito de desmonte Chalcobamba.
Depósito de Desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje - Demolición, recuperación y venta o disposición de equipos y materiales - Estabilidad física: No se requerirá realizar trabajos de estabilización física. - Establecimiento de las formas del terreno: a fin de colocar una cobertura Tipo B. - Revegetación: con especies de vida corta, no invasivas y nativas de la región. - Respecto a la pila de mineral de baja ley ubicado sobre el depósito de desmonte NE, será cerrada como parte de los trabajos de cierre del depósito.
Instalaciones auxiliares de la presa de Relaves	Para la reubicación del dique auxiliar - Estabilización física: Colocación de una cobertura Tipo A (material granular). - Estabilización hidrológica: Construcción de drenes superficiales y aliviadero de descarga. Para el resto de modificaciones - Desmantelamiento y desmontaje - Demolición, recuperación y disposición de equipos, materiales y estructuras - Estabilización física: Mediante una cobertura Tipo B. - Establecimiento de la forma del terreno - Revegetación: Mediante el restablecimiento de especies nativas y comunidades de plantas.
Planta de procesamiento	- Desmantelamiento y desmontaje - Demolición, recuperación y disposición de equipos, materiales y estructuras. - Estabilización física: Mediante una cobertura Tipo B. - Establecimiento de la forma del terreno - Revegetación: Mediante el restablecimiento de especies nativas y comunidades de plantas.
Sistema de Chancado móvil de Mina - Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje - Demolición, recuperación y disposición de equipos, materiales y estructuras. - Estabilización física: Mediante una cobertura Tipo B. - Establecimiento de la forma del terreno - Revegetación.



Nuevo almacén de nitrato y emulsión - Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Cierre de accesos con barreras de tierra e instalación de señales de advertencia. - Revegetación.
Nuevo Polvorín	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Cierre de accesos con barreras de tierra e instalación de señales de advertencia. - Revegetación.
Almacén de nitrato y emulsión - Ferrobamba	- Desmantelamiento y desmontaje equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Mediante colocación de cobertura tipo B. - Revegetación.
Nuevas plataformas para oficinas, parqueo y áreas de almacenamiento de materiales no peligrosos	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Nivelación y colocación de cobertura. - Revegetación.
Plataforma para almacenamiento de Mineral en el Depósito de Desmonte - Ferrobamba	- No requerirá medidas de cierre, puesto que la plataforma y sus accesos se ubican dentro de la huella del depósito de desmonte Ferrobamba.
Nuevo grifo para vehículos livianos	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Mediante cobertura tipo B. - Revegetación mediante especies de vida corta, no invasivas y nativas de la región.
Sistema de bombeo y de la línea de impulsión de agua fresca (dos tramos)	- Desmantelamiento y desmontaje de materiales y equipos. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Mediante cobertura tipo B. - Revegetación: Con especies de vida corta, no invasivas y nativas de la región.
Canal de Derivación de Ferrobamba (Canal de Operaciones) (Tramo 6)	- Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Perfilado y mantenimiento del relieve del lugar. - Establecimiento de la forma del terreno y revegetación.
Línea de conducción del sistema de bombeo de aguas contactadas hacia la piscina de procesos - Chalcobamba	- Descargar el agua remanente, será tratada antes de su disposición final. - Limpieza de la tubería mediante bombeo de agua - Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas.
PTAP-Planta Concentradora	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Nivelación y colocación de cobertura - Revegetación.
Nuevas Instalaciones de Geología (oficinas, almacenes, área de	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos.



corte, parqueo, SSHH)	- Estabilidad física: Mediante colocación de cobertura Tipo B. - Revegetación.
Nueva caseta de Instrumentación Geotécnica No 1 - Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales. - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Cierre de accesos y establecimiento de la forma del terreno. - Revegetación.
Nuevo Laboratorio químico-metalúrgico	- Desmantelamiento y desmontaje: Retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas, desenergización y limpieza del área, desmontaje de cables, soportes y sistemas, eléctricos, retiro de equipos, inventario de equipos y materiales reutilizables. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: establecimiento de la forma del terreno y rehabilitación. - Revegetación.
Accesos complementarios	- Demolición, recuperación y disposición de equipos y materiales. - Estabilización física: reperfilado, manteniendo en cuanto sea posible relieve del lugar. - Establecimiento de la forma del terreno. - Revegetación.
Almacén de concentrados	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: establecimiento de la forma del terreno y rehabilitación. - Revegetación.
Cierre Progresivo	
Nuevo Grifo Móvil-Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas. - Demolición, recuperación y disposición de equipos, materiales y estructuras. - Estabilización física: Mediante una cobertura tipo B. - Establecimiento de la forma del terreno. - Revegetación.
Nuevas Facilidades para Operación Mina y Cambio de Guardia - Chalcobamba	- Desmantelamiento, desmontaje y retiro de equipos y materiales. - Demolición, recuperación y disposición de equipos, materiales y estructuras. - Estabilización física: Mediante cobertura tipo B. - Establecimiento de la forma del terreno. - Revegetación.
Nueva zona de entrenamiento de operadores	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales. - Demolición, recuperación o venta de equipos y materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: Mediante cobertura Tipo B - Revegetación.
Nueva Subestación Eléctrica Chalcobamba	- Desmantelamiento y desmontaje de equipos y materiales y retiro de sustancias peligrosas y/o reactivas. - Demolición, recuperación o venta de equipos, materiales y disposición de residuos. - Estabilidad física: cierre de accesos con barreras de tierra y señales de advertencia. - Revegetación.
Perforaciones de confirmación de reservas, condenatorias, geotécnicas e hidrogeológicas	- Desmantelamiento, desmontaje y obturación de perforaciones: La obturación de los sondeos se realizará de forma progresiva, de acuerdo a los siguientes casos: No se intercepta el nivel freático se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones: Se rellenará el pozo con material de corte a 1 m por debajo del nivel del terreno; Se instalará una obturación no metálica; Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento y finalmente se extiende y perfila el terreno. Cuando se encuentra agua artesiana, el orificio de perforación se obturará con cemento. De manera alternativa, podrá utilizarse bentonita para obturar el barreno siempre que sea capaz de contener el flujo de agua. Cuando se concluya la perforación, la superficie de las plataformas se aflojará hasta una profundidad de 0,3 m para reducir la compactación. El material y el suelo orgánico removido durante la construcción de las plataformas serán



	devueltos a su lugar de origen para efectuar la nivelación y acondicionamiento del terreno; y luego de nivelar el terreno se procederá a revegetar en donde corresponda con especies de la zona. - Estabilidad física: Mediante el reconformado de la superficie del terreno y escarificado para favorecer la infiltración del agua y ayudar a la revegetación. Cabe indicar que se colocará el suelo superficial (top soil), en lo posible enriquecido con abonos orgánicos. - Cabe reiterar que varios de los componentes propuestos (plataformas y accesos) se encuentran sobre áreas donde se habilitarán componentes aprobados a favor de la U.M. Las Bambas, por lo cual, el cierre final de las áreas intervenidas por las plataformas respectivas se daría junto al cierre del componente del cual se superpone. - Revegetación
--	--

Fuente: Tercer ITS Las Bambas

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133° del Reglamento Ambiental Minero⁸, 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)⁹.

III. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

⁸ **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.”

⁹ **Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:**

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

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

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

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

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

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

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

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

“Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

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



- 3.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Minera Las Bambas S.A. presentó el *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas”*, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 01 al presente.
- 3.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas”* implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos.
- 3.3 El *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas”* no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 3.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera 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 en concordancia con la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 3.5 Minera Las Bambas S.A. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas”*, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 3.6 Minera Las Bambas S.A. debe incluir los aspectos aprobados en el *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera 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 las disposiciones establecidas en el Artículo 133° del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 3.7 La conformidad del *“Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Las Bambas”* (i) no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron planteados como objetivos específicos de



evaluación en el mencionado 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; así como, (ii) 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.

- 3.8 De acuerdo con el numeral 132.8 del 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, incorporado mediante Decreto Supremo N° 005-2020-EM, Minera Las Bambas S.A. debe poner en conocimiento a la población del área de influencia social, la conformidad otorgada al ITS antes de la ejecución del proyecto.

IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1 Remitir el presente informe al director de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos para su consideración y emisión de la resolución directoral pertinente.
- 4.2 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 General para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.3 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.4 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.

Atentamente,



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

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

Lilian Katherin Laos Atencia
Especialista Social I
CSP N° 1958
Senace

Mirjam Saavedra Kovach
Especialista Ambiental con énfasis en Trabajo
de Campo
CIP N° 107021
Senace

María Cristina Sánchez Camino
Especialista Legal I en Proyectos Mineros
CAL N° 41467
Senace

Celia María Cáceres Bueno
Especialista Ambiental I en Medio Biológico
CBP N° 10631
Senace

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

José Crysthian Cárdenas Cabezas
Especialista Ambiental
CIP N° 147772
Senace



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Nómina de Especialistas¹⁰

Yosly Virginia Vargas Martínez
Especialista Ambiental en Minería – Nivel II
CIP N° 160965
Senace

Paul Steve Iparraguirre Ayala
Especialista Ambiental en Minería – Nivel II
CIP N° 157232
Senace

Omar Eduardo Samamé Velásquez
Especialista Químico – Nivel III
CIP N° 172757
Senace

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

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

¹⁰

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° 047-2018-SENACE/JEF.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

ANEXO N° 01

Matriz de observaciones al Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Las Bambas

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
1	General	Las modificaciones y actualizaciones en los capítulos del Tercer ITS Bambas, producto de las observaciones formuladas al estudio, deberán ser consideradas para la actualización respectiva, según corresponda.	Se requiere que el Titular actualice los capítulos correspondientes, tomando en consideración las observaciones formuladas al Tercer ITS Bambas. Asimismo, adjunte una tabla indicando en qué folios del Tercer ITS Bambas ha consignado los cambios.	El Titular actualizó los capítulos correspondientes del Tercer ITS Bambas. El Titular adjuntó una tabla indicando los folios en los cuales ha realizado los cambios.	Sí
Capítulo 5 Marco Legal					
2	Capítulo 5. Numeral 5.0 Páginas 20 al 23	El Titular menciona la Ley N° 27446 y su modificatoria Decreto Legislativo 1078, sin embargo, falta mencionar al Decreto Legislativo N° 1394. Asimismo, falta actualizar las modificatorias al Decreto Legislativo N° 1278. Asimismo, se cita la Resolución Ministerial N° 092-2014-MEM/DM, el Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM, Resolución Jefatural N° 090-2016-ANA, los cuales deberán justificar su relación con el proyecto en caso de mantenerlas dentro del marco legal.	El Titular deberá actualizar y señalar el marco legal aplicable al proyecto. Debe tener presente que el marco legal debe contener las normas del procedimiento administrativo de evaluación del estudio, así como las normas ambientales generales y sectoriales aplicables al proyecto, es decir aquellas normas actualizadas que regulan y sustentan el proyecto de modificación.	El Titular actualizó el marco legal aplicable al proyecto. Asimismo, mantuvo la referencia del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, teniendo en cuenta que el Tercer ITS Bambas fue elaborado por una consultora registrada para la elaboración de estudios ambientales; y además indicó la nueva norma sobre consultoras ambientales, esto es el Decreto Supremo N° 026-2021-MINAM.	Sí
3	Capítulo 5. Numeral 5.5 Páginas 25 y 26	El Titular señala que <i>“Es importante señalar que el presente ITS cumple con lo establecido por el D.S. N° 054-2013-PCM y por el D.S. N° 040-2014-EM, así como con todas las disposiciones de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM y el Decreto Legislativo N° 1500 (...) A continuación, en la Tabla 5.5-1 se describe el cumplimiento de las condiciones establecidas en el literal b de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM: Tabla 5.5-1: Cumplimiento de condiciones para la aplicabilidad del Tercer ITS-Tercera MEIA (...)”</i> . En el ítem 4.1 Objetivos del Informe Técnico se señala <i>“El objetivo principal del presente ITS es sustentar que</i>	El Titular deberá señalar en el Tercer ITS Las Bambas que cumple lo señalado también en el artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Asimismo, el Titular deberá citar los requisitos de procedencia establecidos en el numeral 132.5 del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, modificado por el Decreto Supremo N°005-2020-EM, debiendo actualizar la Tabla 5.5-1 de acuerdo con lo señalado en el numeral 132.5 del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM en concordancia con	El Titular señala <i>“en la Tabla 5.5-1 se describe el cumplimiento de las condiciones establecidas en el numeral 132.5 del artículo 132 del D.S. N° 040-2014-EM, modificado por el D.S. N°005-2020-EM, en concordancia con la R.M. N° 1202014-MEM/DM”</i> . Asimismo, en la Tabla 5.5.-1 se señala los supuestos de procedencia para ITS.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		las modificaciones propuestas en la operación de la U.M. Las Bambas generarán impactos ambientales no significativos y que cumplirán los criterios normativos establecidos en la Resolución Ministerial (R.M.) N° 120-2014-MEM/DM que aprobó los criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en unidades mineras de explotación y exploración con impactos ambientales no significativos con certificación ambiental; y el artículo 131 del Decreto Supremo (D.S.) N° 040-2014- EM que aprobó el Reglamento de Gestión y Protección Ambiental para las actividades mineras, y sus modificatorias.” Al respecto, debe indicar que debido a la modificación del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM por el artículo 2 del Decreto Supremo N° 005-2020-EM, a través de la cual se incorporó numerales al artículo 132, siendo en particular el numeral 132.5 del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que establece requisitos de procedencia para ITS. En ese sentido, los requisitos de procedibilidad que se debe cumplir para el Tercer ITS Bambas son los establecidos en el numeral 132.5 del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, al ser de mayor rango normativo sobre lo dispuesto en el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.	la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.		
4	Capítulo 5. Numeral 5.5 Página 27	En la Tabla 5.5-2 del ítem 5.5 Aplicación y cumplimiento de la normativa vigente se aprecia que para la propuesta “Reubicación del almacén de nitrato y emulsión-Ferrobamba” se señala el supuesto C.1.12 de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM; sin embargo, le correspondería el ítem C.1.22 de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM que señala: “22. Almacenes.- Adición o modificación no mayor o igual al 20% de su extensión y/o capacidad aprobada. Reubicación.” (Énfasis agregado), al referirse el objetivo propuesto con la reubicación de un almacén.	El Titular deberá corregir los supuestos normativos indicados en el Tercer ITS Las Bambas de acuerdo con lo indicado en la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM a las siguientes propuestas de modificación: “Reubicación del almacén de nitrato y emulsión-Ferrobamba”, “Adicionar 403 plataformas de perforación geotécnicas, confirmación de reservas, hidrogeológicas, condenatorias” y “Reubicar estaciones del programa de monitoreo ambiental”.	El Titular cambió el marco normativo para los objetivos: “Reubicación del almacén de nitrato y emulsión-Ferrobamba”, señaló el supuesto normativo C.1.12 “Adicionar 403 plataformas de perforación geotécnicas, confirmación de reservas, hidrogeológicas, condenatorias”, señaló el supuesto normativo C.1.11 y C.1.12, al considerar que C.1.11 para perforaciones con	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		Para el objetivo “Adicionar 403 plataformas de perforación geotécnicas, confirmación de reservas, hidrogeológicas, condenatorias” se indica el supuesto C.1.11 de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM que señala “11. Exploraciones.- Actividades de exploración en el tajo y/o su perímetro y/o áreas colindantes, así como en el interior de labores subterráneas aprobadas en el EIA respectivo, con el fin de ubicar mayores reservas”; sin embargo, en el Ítem 9.7.2.7 del Tercer ITS Bambas se señala que “(...) se requiere desarrollar una campaña de perforaciones con fines exploratorios, hidrogeológicos, geotécnicos y condenatorios”, con lo cual se advierte que no son solo actividades orientadas a la ubicación de mayores reservas, por lo que para dicho supuesto le correspondería el ítem C.1.12 de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM. Para la propuesta “Reubicar estaciones del programa de monitoreo ambiental” se indica el supuesto C.1.12, pese a que se encuentra el supuesto C.3.38 que señala “38. Precisión de datos respecto a la georeferenciación de la estación de monitoreo y/o modificación de su ubicación en tanto optimice la vigilancia del recurso a monitorear.” (Énfasis agregado), pues en este caso la propuesta de reubicación de la estación de monitoreo de calidad de agua subterránea MW10-13 se debe a que “(...) que dicha estación se encuentra en un talud de fuerte pendiente lo que hace imposible su habilitación, viéndose por conveniente la reubicación a una zona más adecuada, y representativa”, con lo cual se advierte que con su nueva ubicación se optimizaría la vigilancia del recurso a monitorear.	Dichos cambios deberán aplicar en la Tabla 4.1-1, Tabla 5.5-2 y cualquier extremo del Tercer ITS Bambas en la cual se cite los mencionados supuestos.	finde de confirmación de reservas y condenatorias y C.1.12 para perforaciones hidrogeológicas y geotécnicas. “Reubicar estaciones del programa de monitoreo ambiental”, señaló el supuesto normativo C.3.38 El Titular realizó los cambios en la Tabla 4.1-1 y la Tabla 5.5-2.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
Capítulo 6 Antecedentes					
5	Capítulo 6. Página 33	En la Tabla 6.2-2 Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados para la UM Las Bambas se detalla la relación de los trámites de comunicación previa en el marco del Decreto Legislativo N° 1500 y el Decreto Supremo N° 005-2020-EM. No obstante, sobre la comunicación previa “<i>Reubicación del área de servicios de mina y plataforma de almacenamiento de minerales</i>” se indica que a la fecha de cierre del Tercer ITS Bambas está en proceso de ser presentado. Al respecto, el Titular deberá consignar en la Tabla 6.2-2 solo las comunicaciones previas que se haya comunicado a la autoridad competente, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1500 y el artículo 133-A del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	El Titular deberá completar la Tabla 6.2-2 en lo relacionado con “ <i>Reubicación del área de servicios de mina y plataforma de almacenamiento de minerales</i> ” o retirar el mismo, al no haberse comunicado previamente a la autoridad.	El Titular completó la información contenida en la Tabla 6.2-2.	Sí
Capítulo 7 Área de influencia y área efectiva					
6	Capítulo 7. Numeral 7.3 Páginas 7-33 al 7-35	La Plataforma Informática de Ventanilla Única de Certificación Ambiental – EVA¹¹ estandariza los formatos de la información que se registre en ella (shape files, pdf, kmz, csv, imágenes, etc.). El Titular señala que en ciertos sectores se ha visto la necesidad de ampliar el área efectiva debido a la propuesta de perforaciones y sus accesos, por lo que se propone modificar el área efectiva y se presenta las coordenadas de las áreas de actividad y uso minero en las Tablas 7.3-1 y 7.3-2, las cuales no guardan la precisión y orden con las coordenadas registradas en EVA. Esta incongruencia deberá corregirse con la finalidad de que la información indicada guarde consistencia en todo el ITS.	Se requiere al Titular, asegurar la consistencia de la información presentada en el Tercer ITS Constancia y, por lo tanto, corregir en las Tablas 7.3-1 y 7.3-2, la información registrada en EVA y donde corresponda, las coordenadas de las áreas de actividad y uso minero de la UM Constancia.	El Titular actualiza las coordenadas de las áreas de actividad y uso minero de la U.M. Las Bambas, señaladas en las Tablas 7.3-1 y 7.3-2, de manera que guarda consistencia con la información registrada en EVA.	Sí

¹¹ Tercer Disposición Complementaria Final del Anexo de la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF - Disposiciones procedimentales, técnicas y administrativas para la operación y mejora continua de la plataforma informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA).



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
	Capítulo 8 Línea base actualizada de los componentes a modificar				
7	Capítulo 8. Numeral 8.1.1 Páginas 8-1 al 8-11	En el ítem 8.1.1 <i>Meteorología y Clima</i> , el Titular presenta la caracterización meteorológica de precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar, presión atmosférica y vientos, con la información proporcionada de tres (03) estaciones operadas por la UM Las Bambas. Sin embargo, no adjunta los certificados de calibración de los equipos meteorológicos, con la finalidad de verificar el óptimo funcionamiento de los equipos y por tanto, la confiabilidad de los datos reportados.	Se requiere al Titular, en el ítem 8.1.1 <i>Meteorología y Clima</i> , indicar y presentar como anexo, los certificados de calibración de los equipos utilizados en las tres (03) estaciones meteorológicas operadas por la UM Las Bambas.	El Titular, ha incluido el <i>Anexo 8.1.1-9 Certificados de calibración de las estaciones meteorológicas</i> , para las 03 estaciones referidas: Ferrobamba, Chuspiri y Antawasi.	Sí
8	Capítulo 8. Numeral 8.1.2.2.2 Páginas 8-20 al 8-23	En el ítem 8.1.2.2.2 “Unidades geomorfológicas” el Titular incluye la Tabla 8.1.2-2 de unidades geomorfológicas en el área de estudio; asimismo, en el Anexo 8.1.2-2 presenta la Descripción de las unidades geomorfológicas por cada componente a modificar; sin embargo, no incluye el área respecto al AIAD que representa cada una de las unidades; el área a afectar y el porcentaje del total del AIAD que representa cada uno de los componentes propuestos, lo cual debe guardar relación con el capítulo de impactos (impacto GE-1).	Se requiere que el Titular incluya en la Tabla 8.1.2-2 del ítem 8.1.2.2.2 “Unidades geomorfológicas” el área respecto al AIAD que representa cada una de las unidades y el área a afectar y el porcentaje del total del AIAD que representa cada uno de los componentes propuestos, lo cual debe guardar relación con la descripción de los impactos (impacto GE-1).	En el ítem 8.1.2.2.2, el Titular incluye en la Tabla 8.1.2.-2 las superficies (hectáreas) y porcentajes de las unidades geomorfológicas, que serán ocupadas por aquellos componentes que por sus dimensiones tienen el potencial de modificar el relieve y/o alterar las geoformas en el AIAD de manera permanente, siendo estos: ampliación del tajo Ferrobamba y del tajo Chalcobamba, la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley en Chalcobamba. Asimismo, se precisa que la información presentada en la Tabla es concordante con los resultados del análisis del impacto sobre el factor ambiental que se detalla en el ítem 10.2.3.1.1 GE-1: Modificación del relieve y/o alteración de geoformas.	Sí
9	Capítulo 8. Numeral 8.1.9 Páginas 8-163 al 8-179	En el ítem 8.1.9 <i>Calidad de aire</i> , el Titular presenta el análisis de los resultados de las concentraciones de los parámetros de calidad de aire de siete (07) estaciones como parte de la línea base y programa de monitoreo ambiental. Sin embargo, no incluye la ubicación de todas las estaciones comprometidas en el Plan de vigilancia, y con ello identificar y presentar el análisis de las estaciones representativas a las modificaciones propuestas. Como por ejemplo la estación CA-HUAN-01 ubicada en la parte norte del proyecto, en donde se prevé realizar actividades exploratorias, que de acuerdo con el Mapa	Se requiere al Titular, en el ítem 8.1.9 <i>Calidad de aire</i> : a) Presentar en la Tabla 11.3-1 todas las estaciones de monitoreo que pertenecen a la UM Las Bambas, las mismas que deberán de estar identificadas en el Mapa 8.1.9-1. Con ello, presentar el análisis de la calidad de aire, de las estaciones representativas a los cambios y/o modificaciones propuestas, como es el caso de la estación CA-HUAN-01 ubicada en la parte norte del proyecto, en donde	El Titular responde lo siguiente: a. En la <i>Tabla 8.1.9-1: Estaciones de monitoreo de calidad de aire</i> , se presentan todas las estaciones de la UM Las Bambas representativas a los cambios y/o modificaciones propuestas, las mismas que son mostradas en el Mapa 8.1.9-1. Asimismo, se precisa que no se ha incluido a la estación CA-	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		10-2 <i>Distancia de componentes a modificar hacia receptores sociales</i>, el receptor AELS-52 se encontraría a 400 metros aproximadamente. Asimismo, se presentan las Tablas 8.1.9-5, 8.1.9-6, 8.1.9-7, 8.1.9-8, 8.1.9-9, 8.1.9-10, 8.1.9-11 y 8.1.9-12, con los resultados de cada estación, en donde se ha evidenciado que existen períodos sin registros (-), sin explicar o precisar las causas del por qué no se registraron los datos en esos períodos. Además, el <i>Mapa 8.1.9-1 Estaciones de monitoreo de calidad de aire</i>, no incluye la figura de la dirección del viento en el área de influencia del proyecto, el cual nos permitirá identificar la representatividad de las estaciones de monitoreo estudiadas, con relación a los cambios y/o modificaciones propuestas en el Tercer ITS.	se prevé realizar actividades exploratorias y demás estaciones relacionadas, tomando como referencia la ubicación de los receptores dispersos identificados en el Mapa 10-2. b) Precisar y explicar las causas de la falta de información presentada en las Tablas indicadas en el sustento de la observación. c) En el <i>Mapa 8.1.9-1 Estaciones de monitoreo de calidad de aire</i>, incluir el gráfico con la dirección del viento representativa para el área de influencia del proyecto.	HUAN-01 debido a que no se contó con autorización por parte de la comunidad de Huanquire para su evaluación, lo cual se encuentra consignado en los informes de monitoreo trimestrales presentados al OEFA, que se adjuntan en el Anexo 8.1.15-1. Tampoco se incluyó a la estación CA-SULF-01 ya que su monitoreo se realizará cuando se construya el tajo SulfoBamba (no habilitado hasta el momento). b. Se ha precisado que existen periodos sin registros en algunas estaciones debido a la falta de acceso social para ejecutar los monitoreos y/o debido a la emergencia sanitaria producida por el COVID-19 en el 2020.	
10	Capítulo 8. Numeral 8.1.10 Páginas 8-182 al 8-190	En el ítem 8.1.10 <i>Ruido ambiental</i>, el Titular presenta el análisis de la presión sonora de dos (02) estaciones de monitoreo, indicando que se han registrado excedencias al ECA ruido zona residencial en la estación RU-CHAL-01, tanto en horario diurno (una excedencia) como en horario nocturno (tres excedencias). Sin embargo, no justifica o presenta la explicación de las posibles causas que incumplieron el ECA en la estación analizada. Asimismo, se deberá de indicar en la Tabla 8.1.10-2, todas las estaciones de monitoreo pertenecientes a la UM Las Bambas, al igual que identificadas en el respectivo Mapa 8.1.10-1; de esta relación de estaciones se deberá de identificar y presentar el análisis de ruido	Se requiere al Titular, en el ítem 8.1.10 <i>Ruido ambiental</i>, justificar y explicar las causas de las excedencias registradas al ECA ruido para la zona residencial en la estación RU-CHAL-01, tanto en horario diurno (una excedencia) como en horario nocturno (tres excedencias). Asimismo, presentar en la Tabla 8.1.10-2, la lista de todas las estaciones de monitoreo pertenecientes a la UM Las Bambas, las mismas que deberán de ser identificadas en el mapa 8.1.10-1; con ello analizar las estaciones representativas a los cambios y/o modificaciones propuestas, tomando como referencia la ubicación de los receptores dispersos identificados en el Mapa 10-2;	En el ítem 8.1.10 Ruido ambiental, el Titular ha incluido las justificaciones de las excedencias registradas en la estación RU-CHAL-01: para el horario diurno explica que, durante el monitoreo se realizaron actividades de construcción de un reservorio por parte de la municipalidad local próximas al punto de monitoreo, además se tuvo presencia de lluvias y actividades recreacionales cercanas a la estación, lo cual se encuentra consignado en la cadena de custodia adjunta en el Anexo 8.1.10-5. Las excedencias en el horario nocturno estuvieron influenciadas por el tránsito de vehículos y actividades locales además del funcionamiento de una estación de bombeo ubicada a 20 metros del lugar de evaluación, lo cual se encuentra consignado en las cadenas de	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 del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		ambiental de aquellas estaciones representativas a los cambios propuestos, tomando como referencia la ubicación de los receptores dispersos identificados en el Mapa 10-2.	considerar que en el <i>Capítulo 10 Identificación y Evaluación de Impactos</i> , se analiza a la estación RU-CHIC-01, el cual no fue caracterizado en el ítem en mención..	custodia adjuntas en el Anexo 8.1.10-5. En la Tabla 8.1.10-1: Estaciones de monitoreo de ruido ambiental, se incluyen todas las estaciones analizadas, las cuales fueron identificadas en el Mapa 8.1.10-1. Se incluye a la estación RU-CHIC-01, la cual pertenece al PMA vigente de la U.M. Las Bambas y se explica que solo se pudo realizar el monitoreo en el IV trimestre del 2019, el resto de las campañas no se pudo ejecutar los monitoreos por falta de acceso social	
11	Capítulo 8. Numeral 8.1.14 Páginas 8- 250 al 8-258	En el ítem 8.1.14 <i>Vibraciones</i> , el Titular presenta el análisis de los resultados de línea base del Primer y Segundo ITS, así como del Plan de vigilancia aprobado de tres (03) estaciones. Sin embargo, no incluye la ubicación de todas las estaciones comprometidas en el Plan de vigilancia, y con ello identificar y presentar el análisis de las estaciones representativas a las modificaciones propuestas. Como por ejemplo la estación EVI-04 ubicada en la parte norte del proyecto, en donde se prevé realizar actividades exploratorias, que de acuerdo con el Mapa 10-2 <i>Distancia de componentes a modificar hacia receptores sociales</i> , el receptor AELS-52 se encontraría a 400 metros aproximadamente.	Se requiere al Titular, en el ítem 8.1.14 <i>Vibraciones</i> , presentar en la Tabla 8.1.14-1, todas las estaciones de monitoreo que pertenecen a la UM Las Bambas, las mismas que deberán de estar identificadas en el Mapa 8.1.14-1. Con ello, presentar el análisis de vibraciones, de las estaciones representativas a los cambios y/o modificaciones propuestas, como es el caso de la estación EVI-04 (ubicada en la parte norte del proyecto, en donde se prevé realizar actividades exploratorias) y demás estaciones relacionadas, tomando como referencia la ubicación de los receptores dispersos identificados en el Mapa 10-2.	El Titular en el ítem 8.1.14 <i>Vibraciones</i> , indicó todas las estaciones de monitoreo para el análisis de vibraciones, las cuales son representativas a los cambios propuestos (Tabla 8.1.14-1); las mismas que fueron identificadas en el Mapa 8.1.14-1. Asimismo, explica que no se incluyó la evaluación de las estaciones EVI-04 y EVI-06 debido a que, no se contó con autorización por parte de la comunidad de Huancuire y el centro poblado Anccochoiri para su evaluación, respectivamente; lo cual se encuentra consignado en los informes de monitoreo semestrales presentados al OEFA que se adjuntan en el Anexo 8.1.15-2	Sí
12	Capítulo 8. Numeral 8.2.1.3.1 Página 8.2- 18	El Titular emplea diferentes listados de conservación para indicar la categoría de las especies de flora y fauna identificadas en la línea base del Tercer ITS Las Bambas, sin embargo, dichos listados no se encuentran uniformizados.	Se requiere al Titular emplear de manera uniformizada los listados de carácter internacional empleados para asignar la categoría de conservación de las especies de flora identificadas en la línea base del Tercer ITS Las Bambas, y sobre esta información volver a indicar la categoría de conservación de las especies registradas en la Tabla 8.2.1-6.	El Titular uniformiza los listados internacionales utilizados para determinar la categoría de conservación de las especies de flora identificadas en la línea base, los cuales corresponden a la IUCN (2021-2) y a CITES (2021). Asimismo, indica que las categorías asignadas se mantienen después de la uniformización y se presentan en la Tabla 8.2.1-6.	Sí
13	Capítulo 8. Numeral 8.4 Página 8.4-	En el ítem “8.4 Presencia de restos arqueológicos”, el Titular señala que la U.M. Las Bambas cuenta con cuatro (4) Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) que cubren la mayor parte del	Se requiere al Titular: a) Sustentar que las áreas donde se emplazan las perforaciones para confirmación de reservas (FEEX018,	El Titular: a) Precisa en el ítem “8.4 Presencia de restos arqueológicos” que la U.M. Las Bambas cuenta con un “Diagnóstico Arqueológico”	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
	22	área efectiva, en donde se ubican los componentes del Tercer ITS Las Bambas, los cuales son: CIRA N° 2011-086; CIRA N° 2013-31; CIRA N° 2014-07; y CIRA N° 2018-137. Asimismo, señala que cuenta con “Diagnósticos Arqueológicos” realizados el año 2018 que corresponden a los lugares Predio Socorro y Sector Taquiruta, así como diagnósticos realizados el año 2020 en los siguientes lugares: Área 1, que se encuentra en la propiedad de Las Bambas y colindante con predio privado; Área 2, ubicada en la propiedad de Las Bambas y colindante con la CC Chuicuni; Área 3, ubicado en Marcapuchuncco; y Área 4, 5, 6 y 7, ubicadas en la propiedad de Las Bambas. Tanto las áreas con CIRA y áreas de “Diagnóstico Arqueológicos” se visualizan en el Mapa 8.4-1: “Áreas con CIRA y Diagnóstico Arqueológico”. No obstante, de la revisión efectuada al Mapa 8.4-1, así como al Mapa 9-4: “Ubicación integrado de los componentes a modificar”, se observa que tres perforaciones (FEEX018, FEEX021 y FEEX037) para confirmación de reservas ubicadas al sureste del Tajo Ferrobamba se emplazan al límite y/o fuera de los polígonos de las áreas con CIRA y áreas con “Diagnósticos Arqueológicos”. En las siguientes imágenes se muestra las perforaciones (FEEX018, FEEX021 y FEEX037) dentro del polígono rojo: 	FEEX021 y FEEX037) que se encuentran al límite y/o fuera de los polígonos de las áreas con CIRA y áreas con “Diagnósticos Arqueológicos”, cuentan con algún estudio o evaluación arqueológica, a fin de verificar que las perforaciones propuestas cumplen con el supuesto de no afectar zonas arqueológicas no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente, conforme a lo establecido en el en el literal e) del numeral 132.5 del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. b) Justificar en el ítem “10.2.2 Etapa II: Identificación de impactos socioambientales”, que no se afectarán zonas arqueológicas no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente, considerando las implicancias de las actividades de construcción y operación sobre áreas con existencia de restos arqueológicos superpuestos y/o colindantes a los componentes propuestos. Los componentes que no cumplan con este supuesto deberán ser reubicados o retirados del Tercer ITS Las Bambas.	correspondiente al año 2021, donde se registraron corrales y cercos de piedra reutilizados; además de la presencia de un lindero; los cuales no presentan elementos culturales asociados ni evidencia de uso actual y que los accesos y plataformas propuestos en el Tercer ITS Las Bambas no generan impactos sobre evidencia arqueológica. Asimismo, en el Anexo 8.4-2 Diagnósticos Arqueológicos, se incluye el “Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Proyecto Minero Las Bambas” de diciembre de 2021, donde se precisa que se evaluaron las áreas 6 y área 7B donde se encuentran localizados los puntos de perforación para confirmación de reservas FEEX018, FEEX021 y FEEX037, los cuales no impactarían ninguna evidencia arqueológica, toda vez que en campo no se ha identificado ninguna interacción. En el Mapa 8.4-1: “Áreas con CIRA y Diagnóstico Arqueológico” el Titular presenta el polígono turquesa mostrando las áreas de diagnóstico arqueológico 6 y 7, año 2021, las cuales se superponen a las perforaciones para confirmación de reservas FEEX018, FEEX021 y FEEX037 propuestas en el Tercer ITS Las Bambas. b) Justifica en el ítem “10.2.2 Etapa II: Identificación de impactos socioambientales” que de acuerdo con lo indicado en el ítem 8.4, las áreas donde se ubican las actividades propuestas en el Tercer ITS Las Bambas cuentan con CIRA (Anexo 8.4-1) o con Diagnóstico Arqueológico (Anexo 8.4-2), en donde se concluye que no se registra presencia de evidencias arqueológicas. Con	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		 Asimismo, en el ítem “10.2.2 Etapa II: Identificación de impactos socioambientales”, acápite “Restos Arqueológicos”, el Titular indica que <i>“las áreas donde se ubican las actividades propuestas en el presente ITS cuentan con CIRA o con Diagnóstico Arqueológico en donde se concluye que no se registra presencia de evidencias arqueológicas (...). Con base en estos documentos se concluye que las actividades del Tercer ITS no generan impacto alguno sobre restos arqueológicos y por lo tanto no hay medidas que deban incluirse”</i>. La información antes citada es inconsistente lo cual no permite verificar que las modificaciones propuestas (perforaciones FEEX018, FEEX021 y FEEX037) por el Titular en el Tercer ITS Las Bambas cumplen con el supuesto de no afectar zonas arqueológicas no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente, conforme a lo establecido en el literal e) del numeral 132.5 del artículo 132 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.		base en estos documentos se concluye que las actividades del Tercer ITS Las Bambas no generan impacto alguno sobre restos arqueológicos y por lo tanto no hay medidas que deban incluirse. Asimismo, señala que antes de ejecutar las actividades del Tercer ITS Las Bambas, Las Bambas tramitará el CIRA y el Plan de Monitoreo Arqueológico (incluyendo la supervisión arqueológica) ante el Ministerio de Cultura. De igual forma, señala que tal como se ha realizado en las otras áreas con CIRA, Las Bambas ejecutará labores de Monitoreo Arqueológico durante la ejecución de obras, como medida de protección de las evidencias arqueológicas que puedan hallarse de manera fortuita.	
14	Capítulo 8. Numeral 8.1.5.4.3 Página 8-97	En el ítem 8.1.5.4.3 “Condiciones actuales (Monitoreo 2012-2017)”, el Titular presenta la Tabla 8.1.5-11 con los resultados de las mediciones de los niveles de los piezómetros correspondientes al periodo 2017-2017; sin	Se requiere que el Titular complemente la información presentada de las mediciones de piezómetros, con los resultados de sus monitoreos más recientes, con la finalidad de	El Titular precisa en el ítem 8.1.5.4.3 “Condiciones actuales (Monitoreos 2012 – 2017)” que los últimos registros del Plan de Vigilancia corresponden solo a los datos del piezómetro	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
	al 8-99	embargo, no incluye los resultados de ellos monitoreos actuales que realiza como parte del plan de vigilancia.	conocer el estado actual de los mismos.	MW06-13B, periodo de monitoreo feb-07 a mar-18 tal como se observa en la Tabla 8.1.5-11 y cuyo descenso máximo medido es de 19 m tal como se muestra en la Tabla 8.1.5-12.	
15	Capítulo 8. Numeral 8.1.12.1.2, 8.1.13.1 Página 8-203 al 8-204 8-232 al 8-233	En el ítem 8.1.12.1.2 “Periodos de evaluación”, el Titular presenta la Tabla 8.1.12-1 con la ubicación de las estaciones de calidad de agua superficial y efluentes consideradas en el análisis; sin embargo, se verifica que no se está considerando los resultados de la estación Q-SN2-04 la cual se encontraría cerca a algunas de los componentes propuestos. Asimismo, en el ítem 8.1.13.1, Tabla 8.1.13-1 se verifica que los resultados de sedimentos de la estación Q-SN2-04 tampoco han sido considerados en el ítem correspondiente.	Se requiere que como parte de la caracterización de la calidad del agua superficial el Titular considere los resultados de la estación Q-SN2-04, en caso de registrarse excedencias debe de indicar las posibles causas de ello. Asimismo, se requiere que en el ítem 8.1.13 Sedimentos, se incluyan los resultados de la estación Q-SN2-04 y su análisis correspondiente para el periodo considerado.	El Titular incluye en el ítem 8.1.12.1 “Calidad de agua superficial y efluentes” la descripción y resultados de la estación Q-SN2-04, la misma que, de acuerdo con la Tabla 8.1.12-2 presenta resultados para el mes de enero de 2020, y cuyos resultados cumplen con los ECA de agua vigentes. Asimismo, el Titular actualiza el ítem 8.1.13. “Sedimentos” incluyendo los resultados de la estación Q-SN2-04, la misma que, de acuerdo con la Tabla 8.1.13-2 presenta resultados para el mes de enero de 2020; y la cual supera en cobre el valor referencial establecido por los lineamientos del CCME, excedencia que estaría relacionada a la geología local y a la existencia de yacimiento de cobre en la zona de estudio.	Sí
16	Capítulo 8. Numeral 8.1.12.2.2 Página 8-221 al 8-222	En el ítem 8.1.12.2.2 “Periodos de evaluación”, el Titular presenta la Tabla 8.1.12-6 con la ubicación de las estaciones de calidad de agua subterránea consideradas en el análisis; sin embargo, se verifica que no se está considerando los resultados de las estaciones asociadas a la cuenca del río Pamputa (MWV06-12A, MWV06-15A y MWV06-12A), las cuales se encontrarían cerca a algunos de los componentes propuestos.	Se requiere que como parte de la caracterización de la calidad del agua subterránea el Titular considere los resultados de las estaciones asociadas a la cuenca del río Pamputa (MWV06-12A, MWV06-15A y MWV06-12A), las cuales se encontrarían cerca a algunos de los componentes propuestos, en caso de registrarse excedencias debe de indicar las posibles causas de ello.	El Titular actualiza el ítem 8.1.12.2 “Calidad de agua subterránea” incluyendo los resultados de las estaciones MWV06-12A, MWV06-15A y MWV06-16A, las cuales, de acuerdo con la Tabla 8.1.12-7 sólo presentan resultados para los meses de enero y febrero 2020 (MWV06-12A y MWV06-15A) y enero y marzo 2020 (MWV06-16A). Respecto a los resultados, la estación NW06-16A registró valores puntuales altos y atípicos, de DQO, DBO y aceites y grasas en enero 2020, considerando que, los meses posteriores los parámetros se reportaron por debajo de los ECA referenciales.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
17	Capítulo 8. Numeral 8.1.14.1 Página 8- 250 al 8-258	En el ítem 8.1.14.1 “Estaciones de monitoreo”, el Titular presenta la Tabla 8.1.14-1 con la ubicación de las estaciones cuyos resultados están siendo parte de la línea base del ITS Las Bambas, las mismas que forman parte de su programa de monitoreo vigente; sin embargo, se aprecia que no están siendo consideradas las estaciones EVI-04 y EVI-06 las cuales se encuentran ubicadas en receptores próximos a algunas modificaciones propuestas que generarán vibraciones, como por ejemplo el depósito de desmonte Chalcobamba, según el análisis de impactos realizado en el ITS.	Se requiere que como parte de la línea base de vibraciones el Titular considere los resultados de las estaciones EVI-04 y EVI-06 las cuales se encuentran ubicadas en receptores próximos a algunas modificaciones propuestas que generarán vibraciones, como por ejemplo el depósito de desmonte Chalcobamba, según el análisis de impactos realizado en el ITS. Deben de precisarse también estas estaciones en el Mapa 8.1.14.1 y adjuntar sus respectivos anexos. En caso de reportarse excedencias el Titular debe de indicar la posible causa de ello.	El Titular precisa en el ítem 8.1.14.1 “Estaciones de monitoreo”, para la elaboración del Tercer ITS Las Bambas no se incluyó la evaluación de las estaciones EVI-04 y EVI-06 debido a que, en el periodo de evaluación de la Línea Base, no se contó con autorización por parte de la comunidad de Huancuire y el centro poblado Anccochiri para su evaluación, respectivamente; lo cual se encuentra consignado en los informes de monitoreo semestrales presentados al OEFA que se adjuntan en el Anexo 8.1.15-2 (parte 24 de 30).	Sí
18	Capítulo 8. Numeral 8.2.1.3.2 Páginas 8.2- 44, 8.2-45, 8.2-51, 8.2- 55, 8.2-62, 8.2-63, 8.2- 67, 8.2-75	El Titular presenta las especies con algún interés para la conservación para el grupo de fauna (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) de manera disgregada en el texto y en las tablas de la línea base del Tercer ITS Las Bambas, sin embargo, esta modalidad de presentación dificulta la interpretación.	Se requiere al Titular presentar en una tabla resumen todas las especies de fauna (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) registradas en la línea base del Tercer ITS Las Bambas que estén bajo alguna categoría de conservación nacional o internacional y que se consideren endémicas.	El Titular presenta en el Anexo 8.2.1-3, la Tabla N° 19, con el listado integrado de especies de fauna de interés para la conservación, incluyendo especies amenazadas y endémicas. Asimismo, realiza el llamado o mención de dicho anexo en la sección “especies de interés para la conservación” de cada grupo taxonómico de fauna de la línea base del Tercer ITS Las Bambas.	Sí
Capítulo 9 Proyecto de modificación					
19	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.1.1 Página 9-63	Respecto a la ampliación del tajo Ferrobamba, el Titular: a) En la Figura 9.7-3, muestra la vista de planta del tajo Ferrobamba, actualmente aprobada en el Segundo ITS de la Tercera MEIA-d Las Bambas y la huella propuesta como parte del Tercer ITS; no obstante, de la revisión de estas huellas en comparación con imágenes desde Google Earth, se ha podido evidenciar lo siguiente: - En las zonas 1, 2 y 3 del siguiente gráfico, se evidencian áreas disturbadas, sin embargo, no se indica la actividad y/o componente, así como la certificación ambiental que lo aprueba,	Se requiere al Titular que: a) En el ítem 9.7.2.1.1 “Ampliación del tajo Ferrobamba”, para las zonas 1, 2 y 3, del gráfico mostrado en el sustento, indique la actividad y/o componente asociado a las áreas disturbadas y precise la certificación ambiental que lo aprueba; siendo que en caso no se cuente con dicha certificación, estas zonas no podrán formar parte del Tercer ITS Las Bambas. Respecto a la zona 4, del gráfico	El Titular: a) en el ítem 9.5.2.2 “Descripción de las actividades realizadas en los alrededores del tajo Ferrobamba, de acuerdo con la huella del proyecto aprobada” indica las actividades y componentes asociado a las áreas disturbadas en las zonas 1, 2 y 3, que consisten en la Cantera Chancadora Primaria o cantera 11 (MEIA 2014), huella del tajo (EIA 2011), y DME (MEIA 2014). Respecto a la zona 4, aclara que este sector ha sido aprobado en el Segundo ITS de la Tercera MEIA aprobado mediante R.D N° 126-2020-SENACE-PE/DEAR y también cuenta con la	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 del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		de manera que se pueda verificar que cumple con el principio preventivo del SEIA y no corresponde a la realización de la actividad o la construcción del componente propuesto en el Tercer ITS Las Bambas, lo que implica se declare improcedente conforme se establece en el artículo 17° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. - En la zona 4 del siguiente gráfico, la cual se propone reducir, se evidencia que esta zona ya se encuentra disturbada, por lo que se entendería que las actividades relacionadas al tajo ya han sido ejecutadas, por lo que no se podría reducir su área. Gráfico 1.- Vista de planta del tajo Ferrobamba aprobada y proyectada.	mostrado en el sustento, aclare si las áreas disturbadas en este sector corresponden a las actividades relacionadas al tajo Ferrobamba aprobado, siendo que ese fuera el caso, se deberá mantener dicha área como parte aprobada del tajo; caso contrario deberá aclarar la actividad y/o componente, por el cual se realizaron las actividades en ese sector, precisándose la certificación ambiental que lo aprueba. b) En el sub ítem “Red de pozos perimetrales de drenaje y/o desagüe alrededor del tajo Ferrobamba”, evidencie que las actividades de abatimiento del nivel freático se mantendrán dentro de los niveles aprobados en la Tercera MEIA-d Las Bambas y manteniendo los caudales de bombeo, para lo cual deberá presentar vistas de sección que permita visualizar las áreas de ampliación del tajo y los niveles freáticos aprobados en la Tercera MEIA-d Las Bambas.	Autorización de Inicio de Actividades aprobado mediante R.D N° 187-2013-MEM/DGM/V. Precisa que dicho sector no ha sido minado; sin embargo, se han realizado actividades preliminares como demarcado de áreas a remover, limpieza del área, retiro de materiales, habilitación de plataformas, bermas y accesos con equipos menores, (buldozer y volquetes). El área 1 de la zona 4, se desestima del plan de minado debido a que no se tiene un interés económico en dicho sector; por consiguiente, se ha proyectado designar dicha área para la ampliación de la pila de mineral de baja ley de Ferrobamba. Respecto al área 2 de la zona precisa que esta área se desestima debido a que el minado en el tajo Ferrobamba se inicia en la zona sur hacia el norte del Tajo. Por lo tanto, el área 2 no podría ser minada debido a que las rampas de acceso no tendrían continuidad en el borde oeste del tajo Ferrobamba. Asimismo, se evidencia que se interrumpirían los bancos del área 1 mencionada, por lo tanto, no se podría continuar el minado del área 2, debido a que los bancos quedarían inestables. Por esta razón se desestima este sector del plan de minado proyectado en el Tercer ITS Las Bambas. Adicionalmente aclara que dichas áreas (de la zona 4) serán rehabilitadas como parte del plan de cierre aprobado, el cual será actualizado incorporando las modificaciones propuestas en el Tercer ITS Las Bambas. b) Incluye el sub ítem “Caracterización hidrogeológica de la ampliación del tajo Ferrobamba”, en donde se presentan vistas de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

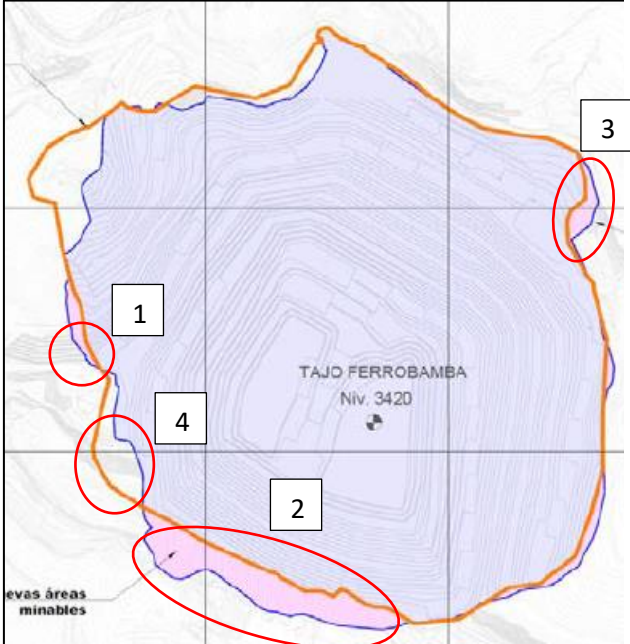
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		 Fuente: Tercer ITS Las Bambas b) En el sub ítem “Red de pozos perimetrales de drenaje y/o desagüe alrededor del tajo Ferrobamba”, indica que se considera mantener la perforación de pozos de bombeo con la finalidad de abatir el nivel freático para facilitar las labores mineras de drenaje del tajo; sin embargo, no se precisa si dicho abatimiento se mantendrá dentro de los niveles aprobados en la Tercera MEIA-d Las Bambas y manteniendo los caudales de bombeo, de manera que se pueda descartar la generación de impactos adicionales a los cuerpos y/o fuentes de agua		sección hidrogeológica y se precisa que la nueva configuración de la expansión del este tajo tiene un incremento del 0,68% del área de la huella respecto al Segundo ITS de la Tercera MEIA y el fondo del tajo se mantendrá hasta los 3420 msnm, no requiriendo tampoco un incremento en el caudal de desagado del tajo Ferrobamba que es de hasta 300 l/s, además que el nivel freático estimado final de la operación se mantiene de acuerdo a lo aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas.	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		subterránea, conforme se establece en el literal a) del numeral 132.5 del artículo 132° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.			
20	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.1.3. Página 9-87	En el ítem 9.7.2.1.3 “Modificación de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba”, Sub ítem “Manejo de agua”, se indica que los flujos superficiales de la pila de mineral de baja ley discurren al canal T6 y a un sector del tajo Ferrobamba; asimismo en el sub ítem “Canal de subdrenaje”, indica que los flujos de subdrenaje se conducirán hacia la estructura de descarga que confluye con el canal T6 y el curso de operaciones; sin embargo, no precisa la disposición final de estos flujos colectados, de manera que se pueda evidenciar que no se generarán impactos a cuerpos de agua adicionales a los previamente aprobados, conforme se establece en el literal a) del numeral 132.5 del artículo 132° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	Se requiere al Titular que en el 9.7.2.1.3 “Modificación de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba”, Sub ítem “Manejo de agua” y sub ítem “Canal de subdrenaje”, precise la disposición final de los flujos superficiales y de subdrenaje colectados por los estructuras de agua, debiéndose demostrar que no generarán impactos a cuerpos de agua adicionales a los previamente aprobados en la Tercera MEIA-d Las Bambas.	El Titular precisa en el ítem 9.7.2.1.3 “Modificación de la pila de mineral de baja ley Ferrobamba”, sub ítem “Canal de subdrenaje” que el manejo de agua superficial en la pila de mineral de baja ley, colectada por el sistema de captación de agua superficial y filtraciones de este componente, se descarga al canal T6 que a su vez descarga al canal de operaciones. Cabe precisar que el canal de operaciones conduce dichos flujos a la presa de clarificación final, desde el cual es descargado al ambiente, cumpliendo los límites máximos permisibles establecidos de efluentes. La presa de clarificación final tiene por finalidad controlar los sedimentos. Dicho componente fue descrito y aprobado en la Segunda MEIA (2014). Es importante señalar que el Tercer ITS Las Bambas no modifica los volúmenes de vertimiento aprobados en la Tercera MEIA-d Las Bambas, respecto a la poza de clarificación final.	Sí
21	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.1.4. Página 9-97 y 9-103	Respecto a la ampliación del tajo Chalcobamba, el Titular: a) En la Figura 9.7-17, muestra la vista de planta del tajo Chalcobamba, actualmente aprobada en el EIA Las Bambas y la huella propuesta como parte del Tercer ITS; no obstante, de la	Se requiera al Titular: a) En el ítem 9.7.2.1.4 “Ampliación del tajo Chalcobamba”, para las zonas resaltada del gráfico mostrado en el sustento, indique la actividad y/o componente asociado a las áreas	El Titular: a) Retira la zona referida en la observación de la propuesta del Tercer ITS Las Bambas. Para ello ha reconfigurado el diseño de la ampliación del tajo Chalcobamba, por lo cual se han actualizado las descripciones y mapas.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

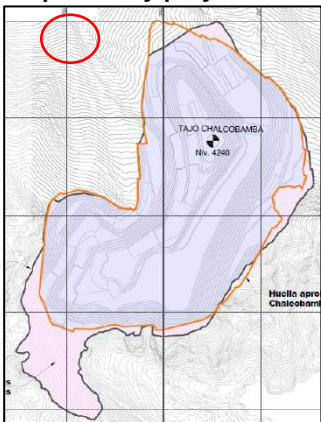
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		revisión de estas huellas en comparación con imágenes desde Google Earth, se ha podido evidenciar la zona delimitada en el siguiente gráfico (ver círculo rojo), se encuentra disturbada, sin embargo, no se indica la actividad y/o componente, así como la certificación ambiental que lo aprueba, de manera que se pueda verificar que cumple con el principio preventivo del SEIA y no corresponde a la realización de la actividad o la construcción del componente propuesto en el Tercer ITS Las Bambas, lo que implica se declare improcedente conforme se establece en el artículo 17° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Gráfico 1.- Vista de planta del tajo Chalcobamba aprobada y proyectada.  Fuente: Tercera MEIA-d Las Bambas b) En el sub ítem “Manejo de agua”, indica que para el manejo de las aguas subterráneas se	disturbadas y precise la certificación ambiental que lo aprueba; siendo que en caso no se cuente con dicha certificación, dicha zona no podrán formar parte del Tercer ITS Las Bambas. b) En el sub ítem “Manejo de agua”, evidencie que las actividades de abatimiento del nivel freático se mantendrán dentro de los niveles aprobados en los instrumentos de gestión ambiental previos y manteniendo los caudales de bombeo, para lo cual deberá presentar vistas de sección que permita visualizar las áreas de ampliación del tajo y los niveles freáticos aprobados en los IGA's previos.	b) En el sub ítem “Manejo de agua”, incluye el detalle del sistema hidrogeológico en el sector del Tajo Chalcobamba. Asimismo, se incluye dos secciones hidrogeológicas (una transversal y otra longitudinal) que permiten visualizar las áreas de ampliación del tajo y los niveles freáticos aprobados. Al respecto, se concluye que el desaguado del tajo Chalcobamba asociado al Tercer ITS Las Bambas no generará ningún descenso adicional de la superficie freática con respecto a lo reportado en el EIA 2010 (14 l/s) debido a que la cota será menos profunda (4240 msnm).	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		considera mantener la perforación progresiva de un conjunto de pozos de bombeo de ubicación dinámica para abatir el nivel freático para facilitar las labores mineras; sin embargo, no se precisa si dicho abatimiento se mantendrá dentro de los niveles aprobados en los instrumentos de gestión ambiental previos y manteniendo los caudales de bombeo, de manera que se pueda descartar la generación de impactos adicionales a los cuerpos y/o fuentes de agua subterránea, conforme se establece en el literal a) del numeral 132.5 del artículo 132° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.			
22	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.1.5 Páginas 9- 112, 9-113, 9-114 y 9- 107	Respecto a la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba, el Titular: a) En el ítem 9.7.2.1.5 “Ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba”, sub ítem “Manejo de agua”, en la Figura 9.7-24, se muestra el manejo de agua de la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley, donde se observa que la poza de colección de efluentes se ubica sobre una quebrada (ver gráfico), lo cual implicaría que se desarrollen obras y generen impactos sobre un cuerpo de agua, lo cual se contrapone a lo establecido en el literal a) del numeral 132.5 del artículo 132° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Gráfico N° 1 – Esquema de manejo de agua del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley.	Respecto a la ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba, se requiere al Titular que: a) En el ítem 9.7.2.1.5, sub ítem “Manejo de agua”, reubique la ubicación de la poza de colección de efluentes, de manera que no se ubique sobre, ni genere impactos sobre la quebrada mostrada en el gráfico del sustento o caso contrario deberá justificar técnicamente que estas obras no representan nuevos impactos al cuerpo de agua, respecto a los aprobados en los instrumentos de gestión ambiental previos. b) En el sub ítem “Manejo de aguas”, secciones “Canal de coronación 1” y “Canal de coronación 2”, indique el material del cual serán implementados los canales de coronación para el depósito de desmonte NE. Asimismo	El Titular: a) En el ítem 9.7.2.1.5, sub ítem “Manejo de agua” precisa que la poza de colección de efluentes es un componente aprobado en el EIA Las Bambas (2011) y en el Tercer ITS Las Bambas no propone modificar dicha poza por lo que no habrá ninguna interacción adicional con los cuerpos de agua. b) En el sub ítem “Manejo de aguas”, secciones “Canal de coronación 1” y “Canal de coronación 2”, precisa que en general el canal será excavado en la misma roca, por lo que no tendrá cobertura, debido a la naturaleza del material. Sin embargo, si durante la construcción de los canales se encuentra roca fracturada se deberá impermeabilizar con mortero de la sección del canal y en el caso de que la roca sea muy fracturada se deberá proveer un revestimiento	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		 b) Asimismo en el sub ítem “Manejo de aguas”, describe las características de los canales de coronación 1 y 2 para el depósito de desmonte NE; sin embargo, no se precisa el material del que serán implementados estos canchales de manera que su descripción se encuentre a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM; así como las medidas de control de sedimentos, de manera que se pueda evitar el arrastre de sedimentos y la afectación de las zonas aledañas a los puntos de descarga, como a la cobertura vegetal o cuerpos de aguas, conforme se establece en el artículo 132° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. c) Adicionalmente en el sub ítem “Obras	deberá describir las medidas de control de sedimentos a aplicarse en esta infraestructura, de manera que se pueda evitar el arrastre de sedimentos. c) Presente en el Anexo 9.1.5-1, un plano a nivel de factibilidad y escala adecuada que permita visualizar las características en vista de planta del sistema de subdrenaje principal y secundario para el depósito de desmonte NE, de manera que se observe su distribución en todo el componente, tanto en el área aprobada como en el área de ampliación. d) En el ítem 9.7.2.1.5 “Ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba”, presente información sobre la evaluación del potencial de generación de drenaje ácido y lixiviación de metales del material a almacenar en el depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba. Asimismo, cabe precisar que las medidas de manejo de los efluentes, deberá ser acordes a los resultados obtenidos de la evaluación geoquímica y que permitan minimizar su infiltración hacia el subsuelo, como un sistema de subdrenaje y asegurar su tratamiento adecuado.	con concreto simple o shotcrete. Además, cuando parte del trazo del canal atraviese áreas de relleno, se ha previsto la colocación de material de revestimiento de mampostería. El control propuesto para los sedimentos considera proyectar una estructura de descarga, a la salida del canal, que consistirá en un pequeño pozo y dique de enrocado, que servirán para retener cualquier posible sedimento que se pueda generar en el canal. Durante la operación se deberá realizar una inspección y/o un mantenimiento de la estructura antes y después de las épocas húmedas (noviembre – marzo) o luego de un evento extremo. c) Adjunta los planos con vista en planta del Sistema de Subdrenaje, tanto de vista en planta y de detalles, en el Anexo 9.1.5-1, en donde se puede ver la distribución del sistema de subdrenaje principal y secundario para el depósito de desmonte NE, tanto en el área aprobada como en el área de ampliación. d) En el ítem 9.7.2.1.5 “Ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba”, incluye el sub ítem “Caracterización geoquímica”, en el cual precisa que para la caracterización geoquímica del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba, se tiene como referencia la caracterización geoquímica del Tajo Chalcobamba descrita en la sección 9.7.2.1.4 del Tercer ITS Las Bambas, para lo cual se tomó información de los estudios geoquímicos del EIA Las Bambas (2011) y MEIA 2018, así como de un	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		adicionales y/o complementarias”, indica que se extenderán los subdrenes (primarios y secundarios) hacia las áreas que serán ocupadas por dichos componentes, entiéndase la ampliación del depósito de desmonte NE y la pila de mineral, sin embargo, de la revisión de los planos en el Anexo 9.1.5-1, no se presenta un plano a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, de manera que se permita visualizar la distribución en planta de este sistema de subdrenaje y se pueda verificar que abarca la totalidad del área de ampliación así como su conexión con el sistema aprobado. d) En el ítem 9.7.2.1.5 “Ampliación del depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba”, no se presenta información sobre la evaluación del potencial de generación de drenaje ácido y lixiviación de metales del material a almacenar en el depósito de desmonte NE y pila de mineral de baja ley Chalcobamba, conforme se establece en el artículo 73° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.		muestreo complementario de caracterización geoquímica de la roca de desmonte del Tajo Chalcobamba (incluyendo la zona de ampliación). En general, los resultados indican que la roca de desmonte es No PAG; por lo tanto, el riesgo de generación de drenaje ácido de roca (DAR) y el incremento de concentraciones de metales traza disueltos es muy bajo. Adicionalmente precisa que como parte del proceso de ampliación del Depósito de Desmonte NE y la pila de mineral se ha previsto extender los sub drenes hacia las áreas de ampliación, los mismos que estarán interconectados al dren principal para dirigir el flujo colectado hacia la poza de colección de efluentes aprobada. Del mismo modo se ha previsto la instalación de canales, ubicados al pie del apilamiento para conducir el flujo de escorrentía del Depósito de Desmonte NE y dirigirlos hacia la poza de colección de efluentes, evitando de esta manera infiltraciones.	
23	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.2.1 Páginas 9-126, 9-127 y 9-128	Respecto a la reubicación del dique auxiliar del depósito de relaves, el Titular: a) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Estabilidad física”, en la Tabla 9.7.2-36, se muestran los resultados del análisis de estabilidad estática y pseudoestática del dique auxiliar del depósito de relaves, en donde se observa que para las condiciones pseudoestáticas los factores de seguridad obtenidos son menores que el factor de seguridad mínimo empleado como criterio	Respecto a la reubicación del dique auxiliar del depósito de relaves, se requiere al Titular que: a) En el ítem 9.7.2.2.1 “Reubicación del dique auxiliar del depósito de relaves”, ajustar los parámetros técnicos del dique auxiliar del depósito de relaves, de manera que su configuración cumpla con los factores mínimos de seguridad para las condiciones pseudoestáticas y mantenga el	El Titular: a) Presenta en el Anexo 9.2.1-2 Análisis de estabilidad, la justificación técnica que demuestra que si bien para las condiciones pseudoestáticas son menores a 1, las deformaciones serán bajas y no afectarán a su estabilidad. Para dicho análisis presentó un “Estudio de análisis de deformación sísmica”, el cual concluye que el asentamiento previsto en la cresta no supera el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		que corresponde a 1,1; asimismo, señala que si bien para las condiciones pseudoestáticas son valores menores a 1,0, estos no representan inestabilidad debido a que por la altura general del dique, siendo significativamente baja, se espera que las deformaciones sísmicas resultantes sean comparativamente bajas; sin embargo, no presenta el sustento técnico de dicha afirmación a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. b) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Manejo de agua”, indica que se ha propuesto construir una poza de colección para la recolección de la escorrentía superficial; sin embargo, no precisa el tratamiento ni la disposición final de los flujos colectados en esta poza, de manera que su descripción se encuentre a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. c) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Obras complementarias”, indica que se instalará una tubería de conducción en la cimentación del dique auxiliar; sin embargo, no queda claramente establecido su función, el punto de inicio de esta tubería, ni se muestra en planos su total distribución, de manera que su descripción se encuentre a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	cumplimiento de las condiciones estáticas; caso contrario deberá presentar la justificación técnica, debidamente sustentado a nivel de factibilidad, que demuestre que si bien para las condiciones pseudoestáticas son menores a 1, las deformaciones serán bajas y no afectarán a su estabilidad. b) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Manejo de agua”, precisar el tratamiento y/o disposición final, según corresponda de los flujos acumulados en la poza de colección a implementar. Cabe precisar que vía ITS no se deberán generar nuevos impactos a cuerpos de agua, de acuerdo a lo establecido en el literal a) del numeral 132.5 del artículo 132° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. c) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Obras complementarias”, describir la función que cumplirá la tubería de conducción en la cimentación del dique auxiliar; asimismo, deberá precisar su punto de partida; así como un plano que muestre su distribución en la totalidad de su extensión.	borde libre especificado para el terraplén. No se espera una falla catastrófica debido a la carga sísmica inducida, y que la respuesta del terraplén a la carga sísmica se limitaría a deformaciones localizadas en la cresta y en las pendientes del terraplén. Además, se ha estimado que la tensión axial inducida del revestimiento se limita al 15%, lo que está muy por debajo de su tensión de tracción de falla declarada del 300%. La deformación del revestimiento se limita a la sección por encima del nivel de agua del estanque y no se espera que las deformaciones previstas provoquen el vertido de relaves y/o agua, en ese sentido concluye que el dique es estable en las condiciones estáticas y pseudo estáticas. b) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Manejo de agua”, precisa que la poza de colección a implementar captará el flujo de agua superficial que escurra hacia el sector del pie del dique secundario, a fin de controlar su acumulación durante la etapa constructiva, a partir de la etapa 2. Luego, una vez implementado el dique auxiliar el agua recolectada en la poza será bombeada y descargada dentro del depósito de relaves, a través de una línea de bombeo asegurando de esta manera la no ocurrencia de nuevos impactos sobre cuerpos de agua, pues no habrá efluentes, manteniendo esta condición para la etapa operativa. Asimismo, indica que la poza de colección se ubicará dentro del área aprobada correspondiente al depósito de relaves (EIA,	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				2010), cuyo dique secundario es materia de reubicación del Tercer ITS Las Bambas, por lo que, no se estarían impactado nuevas áreas previamente ya aprobadas. c) En el ítem 9.7.2.2.1, sub ítem “Obras complementarias”, precisa que esta tubería será de hormigón armado y se utilizará durante la etapa de construcción (hasta la Fase 1) del dique auxiliar. Su función será dar continuidad al flujo de agua superficial (incluido el flujo de efluentes de la planta de concentradora) que pueda escurrir hacia el depósito de relaves, sin interferir las obras constructivas de la Fase 1 del dique auxiliar propuesto. Una vez finalizada la construcción de la Fase 1 la tubería será sellada mediante lechada a presión. Finalizada esta fase, entrará en funcionamiento el bombeo en la poza de captación permanente (ubicada al pie del dique auxiliar y que se construirá antes de culminar la Fase 1). Esta poza se complementará con una bomba y una tubería de conducción, la cual se pondrá en servicio de manera que puedan manejar los flujos recolectados en dicha poza de colección. Esto permitirá que la tubería de desvío sea sellada. Esta tubería de conducción se ubicará perpendicularmente al dique auxiliar, atravesará la huella del dique auxiliar y el lastre de recubrimiento ubicado aguas arriba, hasta desembocar en el espejo de agua del depósito de relaves.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
24	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.3.1 Páginas 9- 178 al 9-182	En el ítem 9.7.2.3 Ampliar la capacidad en la planta de procesamiento de 145 000 tpd a 152 250 tpd e introducir mejoras y nuevos equipos, el Titular: a) No precisa si el incremento de la capacidad e la planta, incrementará el flujo vehicular del transporte de concentrado. b) Respecto al ítem 9.7.2.3.1 Circuito de chancado primario, el Titular: - Respecto a la reubicación de la faja transportadora N°4 – Ferrobamba, indica que la faja transportadora 0220-CVB-0004 existente, constara de tres (03) fajas, las cuales son: 0220-CVB-0004A / 0220-CVB-0004B / 0220-CVB-0004C; sin embargo, no precisa si la longitud de la faja existente será la misma que la propuesta en el ITS. Asimismo, no indica las coordenadas UTM de la nueva ubicación de las fajas. - Asimismo, indica que habrá un nuevo tanque de almacenamiento de agua; sin embargo, no precisa las características del tanque, cuál será la fuente de agua que almacenará; así como tampoco indica su ubicación ni presenta su respectivo diseño. - Además, indica que para el cambio de fajas se establecerá una plataforma, dentro de la cual se ubicarán almacenes, oficinas para contratistas y vías para el tránsito de vehículos, sin embargo, no precisa si estas instalaciones continuarán en funcionamiento una vez terminada la instalación de las fajas. - Respecto al manejo de aguas descrito, no	Se requiere al Titular: a) Precisar si el incremento de la capacidad de la planta, incrementará el flujo vehicular del transporte de concentrado. En caso fue así, deberá demostrar que dicho aumento de flujo vehicular sobre la ruta aprobada no generará un impacto significativo; precisando el flujo vehicular actual de dicha ruta, y los receptores sensibles que existen a lo largo de la ruta aprobada. b) Aclarar lo siguiente: - Precisar la longitud de las fajas 0220-CVB-0004A / 0220-CVB-0004B / 0220-CVB-0004C, y precisar dicha longitud será la misma que la faja transportadora 0220-CVB-0004 existente. Asimismo, indicar las coordenadas UTM de la nueva ubicación de las fajas. - Asimismo, deberá describir las características del nuevo tanque de almacenamiento de agua; e indicar de donde provendrá el agua que almacenará, así como indicar su ubicación en coordenadas UTM y presentar su diseño respectivo. - Además, deberá precisar el periodo de permanencia de las instalaciones ubicadas en la plataforma y su ubicación en coordenadas UTM. En caso, estas vayan a desinstalarse después de reubicada la faja, se	El Titular: a) Precisa que el incremento de la capacidad de tratamiento de mineral de 145 000 tpd a 152 250 tpd generará una producción de concentrado bulk equivalente a 2 925 t/d en promedio que se encuentra dentro del rango de tasas aprobadas para la producción de concentrados de cobre. Este rango va desde 2 923 t/d hasta 4 375 t/d como máximo, y para la producción de concentrados de molibdeno de 38 t/d, tal como se puede observar en los balances de masa presentado en la Tabla 9.7.2-53 y Tabla 9.7.2-54 del ITS. Por lo que, luego de la ampliación se encontrará dentro del rango aprobado de producción de concentrados, no se considera necesario el incremento del número aprobado de camiones para el transporte de dichos productos. Asimismo, presenta en el Mapa 10-2 la distancia de los componentes a modificar hacia los receptores sensibles. b) Aclara: Que la suma de las longitudes de las tres fajas (0220-CVB-0004 A, 0220-CVB-0004 B y 0220-CVB-0004 C) es 3,009.83 metros, siendo mayor al de la faja 0220-CVB-0004 de 2,729.34 metros; debido al recorrido de las tres nuevas fajas (A, B y C), aunque la descarga de material será en el mismo stock pile. Asimismo, en la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		presenta un plano con el diseño respectivo, de la misma manera no presentan el análisis de estabilidad realizado en 15 secciones para la nueva ubicación de la Faja Transportadora N° 4, donde se pueda verificar su condición estática (1,50) y pseudoestática (1,25). Además, se advierte que la Figura 9.7-59 Plataforma de cambio de faja no está legible.	deberá indicar la disposición final de los materiales y residuos que generará dicha desinstalación. Igualmente, debe presentar un plano con el diseño de manejo de agua descrito, así como presentar los resultados del análisis de estabilidad realizado para la nueva ubicación de la Faja Transportadora N° 4, donde se pueda verificar su condición estática y pseudoestática. Finalmente, debe presentar la Figura 9.7-59 Plataforma de cambio de faja de manera legible.	Tabla 9.7.2-57 del Tercer ITS Las Bambas, indica las coordenadas UTM de inicio y fin de las fajas transportadoras 0220-CVB-0004A, 0220-CVB-0004B y 0220-CVB-0004C. - El nuevo tanque de agua fresca será de acero al carbono (ASTM A36), de 12 m de altura y 12 m de diámetro (volumen total del tanque 1 357 m³), de espesor de pared de 6mm y 8mm, y espesor de fondo de 8mm; y se ubicará en la coordenada UTM WGS84-18S (E 787 243; N 8 440 383). El agua de abastecimiento para el tanque provendrá de la interconexión de la línea de agua fresca existente, que es abastecida a su vez desde el reservorio Chuspiri. Los detalles se observan en los planos LK00108J-0893-0420-DWG- 0001_Rev0 y LK00108J-0893-0420- GA-01002_Rev1 presentados en el Anexo 9.3-3. Del ITS. - Tanto la plataforma como los almacenes, oficinas y vías de tránsito, permanecerán durante la etapa de operación para el mantenimiento, preventivo y correctivo, de la faja transportadora reubicada. La plataforma para cambio de banda de la faja transportadora estará habilitada permanentemente y solo será ocupada cada vez que esta actividad sea programada por el área de Mantenimiento. Asimismo, en el Anexo 9.3.6 se adjunta el “Informe geotécnico de la reubicación de la faja transportadora N°4”. - Finalmente, adjunta la figura con mejor resolución de imagen (Figura 9.7-65)	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
25	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.3.1 Páginas 9- 183 al 9-185	En el ítem 9.7.2.3.1 Circuito de chancado primario, respecto a la instalación al sistema de chancado semi móvil (hasta 1 5000 tph), el Titular: a) Muestra en la Figura 9.7-153 el arreglo general del sistema de chancado; sin embargo, dicha figura muestra la “Vista de planta y sección del nuevo acceso minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba”. b) Respecto al acceso principal propuesto y presentado en el Plano LF00107B-0300-0400-LAY-00001 se advierte que según lo observado en la imagen satelital (Google Earth) dicho acceso se encuentra construido. c) Respecto al manejo de agua, proyecta la construcción de una poza para el control de sedimentos; sin embargo, no indica las coordenadas UTM de dicha poza, ni describe el manejo de los sedimentos. d) No describe el manejo de material particulado de la zona donde se ubicará la chancadora móvil.	Se requiere al Titular: a) Presentar en la Figura 9.7-153 el arreglo general del sistema de chancado. b) Aclarar si el acceso ya se encuentra construido; en caso fuese así, este no podría ser evaluado, ya que contravendría la naturaleza predictiva del Tercer ITS Las Bambas de conformidad con el artículo 17° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM y en concordancia con el artículo 3° de la Ley N° 27446 y artículo 17° de su Reglamento. c) Indicar las coordenadas UTM de la poza de control de sedimentos, y describir el manejo de los sedimentos d) Describir el manejo de material particulado de la zona donde se ubicará la chancadora móvil.	El Titular: a) Corrige la referencia donde decía Figura 9.7-153 presentada, la cual es ahora Figura 9.7-59. donde se muestra el arreglo general de la planta, incluyendo en los ítems 1 (Sistema de Chancado Semi móvil) y 2 (Reubicación de la faja transportadora) el sistema de chancado primario. b) Precisa que el acceso mostrado en el Plano LF00107B-0300-0400-LAY-00001 es un nuevo acceso, el cual no se encuentra construido. Cabe indicar que el acceso que se observa en la imagen de Google Earth es una cantera denominada "Cantera Planta Concentradora" aprobada en el primer ITS de la Primera MEIA. Asimismo, se precisa que el nuevo acceso se está proyectando en otra cota, por lo que se trataría de una actividad nueva. c) La poza de control de sedimentos se ubica en la coordenada UTM WGS 84: 787 314; 8 440 618. Asimismo, precisa que en la parte alta de la plataforma se tiene previsto la instalación de una poza con revestimiento HDPE con un ancho de 14 m largo de 14 m y profundidad de 3.0, con un volumen de almacenamiento de 588 m3. la misma que estará ubicada referencialmente en las coordenadas UTM WGS 84: 787,207 y 8 440 430. Respecto al manejo de sedimentos, este consistirá en la decantación de los sedimentos en la poza para luego ser limpiados y transportados mediante 01 volquete, para su disposición final en el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				depósito de relaves. d) Precisa que para el control de material particulado en la zona de la chancadora móvil se ha considerado un sistema de protección para la pila de recepción de mineral (cañones nebulizadores portables) y también para la pila de mineral procesado (Sistema tipo lluvia o aspersor).	
26	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.3.2 Páginas 9- 186 al 9-194	En el ítem 9.7.2.3.2 Circuito de chancado Pebbles, el Titular: a) Respecto al incremento de capacidad de fajas, indica la velocidad de diseño propuesto, sin embargo, no indica la velocidad de diseño aprobado. b) Respecto a los nuevos alimentadores vibratorios, electroimanes y detectores de metales en fajas, indican que se instalarán alimentadores vibratorios en las fajas transportadoras 0320-CVB-0012, 0320-CVB-0013 y 0320-CVB-0014, en reemplazo de los actuales chutes que son empleados en el circuito Pebbles; sin embargo, no indican que pasaría con los chutes retirados. Asimismo, indican que se incorporarán electroimanes para la extracción y retiro del material magnético no deseado, pero no precisan donde se dispondrá el material magnético no desaseado. Además, indica que se modificarán los chutes de las fajas 0320-CVB-0010 y 0320-CVB-0011; sin embargo, no indican en que consiste dichas modificaciones. c) Respecto, al nuevo sistema para separación scrap magnetita, indica que dicho sistema derivará en dos productos, el material magnético y no magnético; sin embargo, no menciona donde se dispondrá el material magnético.	Se requiere al Titular: a) Indicar la velocidad de diseño de las fajas transportadoras 0320-CVB-0012, 0320-CVB-0013 y 0320-CVB-0014 aprobadas. b) Indicar el manejo que se daría a los chutes retirados del circuito Pebbles. Asimismo, deben indicar la disposición final del material magnético no deseado. Además, indicar en qué consistirá la modificación de los chutes de las fajas 0320-CVB-0010 y 0320-CVB-0011. c) Respecto, al nuevo sistema para separación scrap magnetita, indicar la disposición final del material magnético no deseado. d) Describir las características y uso de las plataformas ubicadas dentro del Circuito de chancado Pebbles, las mismas que fueron presentados en el plano LF13937B-0320-0420-DGA-0001	El Titular: a) Agrega en la Tabla 9.7.2-58 una columna con la velocidad de diseño aprobado de las fajas. b) Los chutes retirados serán llevados al área de almacenamiento temporal de residuos para su posterior disposición por una empresa EC-RS como chatarra. El material magnético será enviado al nuevo sistema para separación Scrap magnetita para su reprocesamiento. Además, se modificarán los chutes de las fajas 0320-CVB-0010 y 0320-CVB-0011. El chute de la faja 0320-CVB-0010 será modificado de acuerdo con el plano LF139378-0320-0420-DGA-00005, donde se observa que será modificado para atender la nueva trayectoria de material y permitir evitar un potencial atasco. El chute de la faja 0320-CVB-0011 será modificado de acuerdo con el plano LF13937B-0320-0420-DGA-00006, donde se observa que será modificado para atender la nueva trayectoria evitando impacto y desgaste de la pared del chute. c) El material magnético será enviado fuera de Las Bambas para su posterior uso en la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		d) En el Plano LF13937B-0320-0420-DGA-0001 se observa dos plataformas propuestas; sin embargo, no detallan cual sería el uso de estas plataformas.		industria siderúrgica. En tanto que el material no magnético que tiene contenido de cobre será retornado al circuito de molienda. d) Los ítems indicados como ampliación de plataformas corresponden al incremento de ancho de los pasadizos de servicio de las fajas transportadoras existentes para permitir el paso de manera más confortable, según se muestra en el diseño LF13937B-0320-0420-DGA-00001 del Tercer ITS Las Bambas	
27	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.3.3 Páginas 9- 186 al 9-194	En el ítem 9.7.2.3.3 Circuito de molienda, el Titular: a) Respecto a las nuevas fajas transportadoras de Pebbles hacia molinos SAG y molinos de bolas, indican que se instalarán dos nuevos chutes para transportar los Pebbles chancados; sin embargo, no indica la ubicación en coordenadas UTM; así como tampoco se observa dichos chutes en el plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003. b) Respecto a la nueva torre de zaranda de Pebbles, indica que se instalará una nueva torre de zaranda de Pebbles (0320-SCR-001); sin embargo, en el Plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003, se observan dos torres (Torre de zaranda de selección nueva y Zaranda de selección de Pebbles 0320-SCR-001); no quedando claro cuantas torres se están proponiendo. Además, en el Plano LF00107B-0320-0420-DGA-0003 se observa la existencia de tres torres de transferencia; sin embargo, no describen sus características, ni su uso dentro del circuito de molienda. c) Respecto al mejoramiento de alimentación a hidrociclones, indican que se van a reemplazar las	Se requiere al Titular: a) Indicar la ubicación en coordenadas UTM de los dos nuevos chutes; asimismo, estos deben estar reflejados en el plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003. b) Precisar las torres que se propondrán dentro del circuito de molienda, y describir sus características y uso; asimismo, deberán ser presentadas en el Plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003 c) Detallar en qué consistirá las modificaciones propuestas de las líneas de descargas de las bombas 0310-PPS-0002 y 0310-PPS-0003 y los cajones existentes 0310-STP-0107 y 0310-STP-0108. Asimismo, deberá detallar las características y uso del molino de bolos futuro presentado en el Plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003.	El Titular: a) Indica que los nuevos chutes se ubican en las coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S: Chute 1: (787 564 E; 8 440 615 N), Chute 2: (787 573 E; 8 440 612 N); las mismas que son reflejadas en los Planos LF00107B-0320-0420-DGA-00003 y LF00107B-0320-0420-DGA-00006, adjuntos en el Anexo 9.3 3. Del ITS. b) Indica que la nueva torre de zaranda de pebbles será de tipo Multi-slop de dos pisos. Se encontrará instalada en un edificio estructural en la Planta Concentradora. Asimismo, describe las 04 torres (01 principal - en la cual se instalará la zaranda - y 03 secundarias - donde se instalarán los chutes de transferencia). Además, presentan los planos LF00107B-0320-0420-DGA-00003_1 y LF00107B-0320-0420-DGA-00006. c) Indica que hay reemplazo de las líneas de descarga de las bombas 0310-PPS-0002 y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		líneas de descargas de las bombas 0310-PPS-0002 y 0310-PPS-0003 y se modificará los cajones existentes 0310-STP-0107 y 0310-STP-0108; sin embargo, no indican en que consistirán dichas modificaciones. Asimismo, se observa en el Plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003 la existencia de un molino de bolas futuro; sin embargo, no se presenta detalles de este molino.		0310-PPS-0003 que alimentan a los nidos de hidrociclones 0310-CSC-0002 y 0310-CSC-0003, respectivamente; las líneas de descarga de las bombas 0310-PPS-0002 y 0310-PPS-0003 serán modificadas incrementando el diámetro a 36" para reducir la pérdida de carga debido al incremento de flujo asociado a mayor recirculación. Adicionalmente, realizarán la modificación de los cajones existentes 0310-STP-0107 y 0310-STP-0108 para permitir la conexión en la parte inferior para instalar las líneas 14"-0310-SL-07003 y 14"-0310-SL-07001 que alimentarán parcialmente el Molino de Bolas N° 1 y N° 3, respectivamente, y de esta manera balancear la alimentación. Asimismo, precisa que no hay un cuarto molino de bolas. Por lo que ha corregido el Plano LF00107B-0320-0420-DGA-00003.	
28	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.3.4 Páginas 9- 202 al 9-210	En el ítem 9.7.2.3.4 Circuito de flotación, el Titular: a) Indica que las nuevas celdas se ubicarán en un área que cuenta actualmente con un sistema de contención secundaria que ha sido extendida para albergar las nuevas celdas de Tercera limpieza; al respecto debe indicar si dicha ampliación del área cuenta con un instrumento ambiental que la aprobó. b) Respecto a las nuevas celdas de flotación de Tercera Limpieza, indican que las modificaciones de la tercera limpieza empezaran con la instalación de un distribuidor de pulpa de dos vías; sin embargo, este no se observa en el Plano LF00107B-0330-0420-DGA-00001. c) Respecto a la modificación flotación cuarta limpieza	Se requiere al Titular: a) Precisar si la ampliación del área donde se ubicarán las nuevas celdas contó con un instrumento ambiental de aprobación. En caso no fuera así, no podrá ubicar dichas celdas en un área que no cuente con certificación ambiental. b) Presentar en el Plano LF00107B-0330-0420-DGA-00001., la ubicación del distribuidor de pulpas de dos vías. c) Indicar la ubicación en coordenadas UTM de la sala eléctrica; así como, presentarla en el Plano LF00107B-0330-0420-DGA-00001. Asimismo, deberá indicar el área (m²) actual y futura.	El Titular: a) Precisa que el circuito de flotación se encuentra dentro de la huella de la planta concentradora aprobada desde el EIA 2011 y posteriormente modificada en el Tercer ITS de la Segunda MEIA en el año 2017. Ahora bien, respecto a la zona donde se proyectan las nuevas celdas de flotación, estás se encuentra contiguas a las celdas de flotación existentes y aprobadas, que incluye las tuberías de conducción hacia los equipos de remolienda y que cuentan con un sistema de contención propio de este tipo de instalaciones. b) Adjunta el plano LF00107B-0330-0420-DGA-00001 3 actualizado y el plano	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		(Inclusión de compresor stand by y sala eléctrica), propone ampliar la sala eléctrica existente; sin embargo, no indica la ubicación de la sala eléctrica, el área actual y ampliada.		LF00107B-0330-0420-DGA-00003. En estos planos se observa la ubicación del nuevo distribuidor de pulpa de dos vías: TAG. 0330-STP-0650. c) Indica la ubicación de estos cambios se proyecta entre las coordenadas: punto 1 E: 787 668, N: 8 440 842, punto 2: E: 787 739, N: 8 440 912, punto 3: E: 787771 y N: 8 440 866, punto 4 E: 787 701, N: 8 440 802.respecto al área actual es de 267,88 m2 y el área de ampliación será de aproximadamente 64,36 m2 La ubicación de la sala eléctrica se muestra en el Plano LF00107B-0330-0420-DGA-00001.	
29	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.3.4 Página 9- 194	En el ítem 9.7.2.5 Adicionar y Modificar Accesos Complementarios, el Titular: a) Indica que los accesos propuestos no interferirán ni afectarán a ningún cuerpo de agua; no obstante, no presenta un plano con las distancias de los accesos a los cuerpos de agua. b) No indica el flujo vehicular que tendrá todos los accesos propuestos durante las operaciones del proyecto.	Se requiere al Titular: a) Presentar un plano donde se visualice la distancia entre todos los accesos propuestos en el ITS y los cuerpos de agua. b) Estimar el flujo vehicular que tendrán todos los accesos propuestos durante la etapa operativa. Asimismo, deberán precisar si habrá una medida adicional para el control de material particulado.	El Titular: a) Precisa que los accesos propuestos no interfieren ni afecta cuerpos de agua. El detalle de la distancia de los accesos propuestos a los cuerpos de agua se presenta en el Mapa 9-1A, Mapa 9-1B y Mapa 9-1C. b) Presenta en la Tabla 9.7.2-153 del ITS, el estimado de flujo vehicular para la etapa de operación de la Modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba y del Nuevo Acceso Minero entre el Tajo y el Depósito de Desmonte NE de Chalcobamba. Con respecto al flujo vehicular de los accesos relacionados a las LTE en la etapa operativa, cabe indicar que se ha previsto un flujo mínimo, que consiste en el paso de camionetas para mantenimiento y, eventualmente, el ingreso de cisterna cuando sea necesario bombear agua de las pozas.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
30	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.1 Páginas 9-228 al 9-230	El Titular indica que los factores de seguridad mínimos considerados para la condición estática es de 1,3, sin embargo, en el ítem 4.1.4 Criterios de análisis geotécnico, en la tabla 4-2, precisa que para este parámetro emplearán 1,5 como valor para la estabilidad estática, asimismo los resultados mostrados en la Tabla 9.7.2-91 no son coherentes con la Tabla 4-7 presentados en la Evaluación Geotécnica. Dentro del proceso constructivo precisa los volúmenes de corte de material a nivel de cimentación será de 825 870 m³, sin embargo, en la Tabla 9.7.3-1 no se observa el volumen mencionado.	Se requiere al Titular: - Revisar y corregir el factor de seguridad para la condición estática, así como los resultados presentados en la Tabla 9.7.2-91, teniendo en consideración la evaluación geotécnica presentada. - Detallar como se manejará los 825 870 m³ de material de corte, además de revisar y complementar la Tabla 9.7.3-1 con dicha información.	El Titular: - De acuerdo a la evaluación geotécnica se establece los factores de seguridad de 1.5 y 1.0, para la condición y estática y pseudoestática, respectivamente. Asimismo, los resultados mostrados en la Tabla 9.7.2-96 son coherentes con la Tabla 4-7 presentados en la Evaluación Geotécnica. - Indica que obtendrá 801 365 m³ de los cuales 800 365 m³ de material excedente serán enviado al depósito de desmonte Ferrobamaba, y el resto de material servirá como relleno en la conformación de la plataforma.	Sí
31	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.2 Páginas 9-235, 9-237 y 9-239	El Titular indica que el factor de seguridad estático es 1,3, sin embargo, en el Informe de Evaluación Geotécnica lo establece en 1,5. En el proceso constructivo detalla los volúmenes de material orgánico, inadecuado, de corte relleno, sin embargo, no coinciden con los presentados en la Tabla 9.7.3-1. En el proceso operativo, indica para el transporte de residuos fuera del lugar se realizará mediante una EPS-RS, sin embargo, dicha denominación no guarda relación con la normativa vigente.	Se requiere al Titular: - Revisar y corregir el factor de seguridad para la condición estática, teniendo en consideración la evaluación geotécnica presentada. - Revisar y precisar los volúmenes de movimiento de tierras, el cual deberá tener coherencia con la Tabla 9.7.3-1. - Corregir la denominación de EPS-RS por EO-RS, de acuerdo a la normativa vigente.	El Titular: - Corrige el factor de seguridad en condición estática, estableciéndolo de acuerdo a la evaluación geotécnica en 1.5. - Los volúmenes de corte, relleno, material propio y orgánico, son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1 - Corrige la denominación de EPS-RS a EO-RS	Sí
32	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.3 Páginas 9-241 al 9-245	El Titular indica que el área total será de 7 200 m² para un dimensionado de 52 m de ancho y 140 m de largo, sin embargo, el cálculo no es preciso. En el proceso constructivo, precisa que el volumen de	Se requiere al Titular: Precisar y/o detallar las dimensiones del área total para las nuevas facilidades para operación mina y cambio de guardia, de tal manera que su producto	El Titular: Indica que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que	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 del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		material inadecuado a retirar se estima en 33 344 m ³ , sin embargo, este volumen no coincide con el presentado en la Tabla 9.7.3-1.	coincida con la superficie indicada. b. Revisar y precisar los volúmenes de movimiento de tierras, el cual deberá tener coherencia con la Tabla 9.7.3-1.	tendrán los polígonos que conforman el área total. b. Los volúmenes de corte, relleno, material propio y orgánico, son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1	
33	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.4 Página 9-247	El Titular indica que la nueva zona de entrenamiento de operaciones se conformará sobre una plataforma de 3 926,38 m ² para un dimensionado de 46,50 m de ancho máximo y 98,20 m de longitud máxima, sin embargo, el cálculo no es preciso.	Se requiere al Titular precisar y/o detallar las dimensiones del área total para nueva zona de entrenamiento, de tal manera que su producto coincida con la superficie indicada.	El Titular indica que el área total de la plataforma es de 3926.38 m ² , y que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que tendrán los polígonos que conforman el área total.	Sí
34	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.5 Páginas 9-255 al 9-260	El Titular indica que la plataforma del nuevo almacén de nitratos y emulsión de Chalcobamba corresponde a un área nivelada de aprox. 11 670 m ² con dimensiones estimadas de 74 m de ancho y 185 m de largo, sin embargo, el cálculo no es preciso. En el proceso constructivo, precisa que el volumen de material de corte, sin embargo, este volumen no coincide con el presentado en la Tabla 9.7.3-1.	Se requiere al Titular: a. Precisar y/o detallar las dimensiones del área total para el nuevo almacén de nitratos y emulsión de Chalcobamba, de tal manera que su producto coincida con la superficie indicada. b. Revisar y precisar los volúmenes de movimiento de tierras, el cual deberá tener coherencia con la Tabla 9.7.3-1.	El Titular: a. Indica que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que tendrán los polígonos que conforman el área total. b. Precisa los siguientes volúmenes de movimiento de tierras, para material orgánico (6 440 m ³), material de corte (315 860 m ³), material de relleno (58 370 m ³) y material excedente (257 490 m ³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1	Sí
35	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.6 Páginas 9-269 al 9-275	El Titular indica que la plataforma del nuevo polvorín corresponde a un área nivelada de aprox. 10 200 m ² con dimensiones estimadas de 64 m de ancho y 160 m de largo, sin embargo, el cálculo no es preciso. En el proceso constructivo indican los volúmenes de "material orgánico", "material inadecuado", "corte", "relleno estructural" y "material excedente", de manera	Se requiere al Titular: a. Precisar y/o detallar las dimensiones del área total para el nuevo polvorín, de tal manera que su producto coincida con la superficie indicada. b. Revisar y precisar los volúmenes de movimiento de tierras, el cual deberá	El Titular: a. Indica que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que tendrán los polígonos que conforman el área total. b. Precisa los siguientes volúmenes de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		disgregada, sin embargo, estas no están acorde las definiciones precisadas en la Tabla 9.7.3-1	tener coherencia con la Tabla 9.7.3-1.	movimiento de tierras, para material orgánico (7 871 m ³), material de corte (149 554 m ³), material de relleno (180 m ³) y material excedente (149 374 m ³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1	
36	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.7 Páginas 9-276, 9-282, 9-288 y 9289	El Titular indica que se considera la reubicación de 16 silos de emulsión matriz (8 silos de 200 t, 2 silos de 70 t y 6 silos de 80 t), sin embargo, lo indicado no es coherente con lo expresado en la Tabla 9.7.1-1 y no es preciso el numeral 9.5.12 Almacén de nitrato. Respecto a la estabilidad física, el Titular indica que el factor de seguridad estático y pseudo estático a aplicar es de 1,3 y 1,0, respectivamente, sin embargo, estos no son coherentes con los presentados en el Informe Geotécnico. Por otro lado, estima que para la construcción se empleará 9 509,8 m³ de agua, sin embargo, en la Tabla 9.7.6-1 indica que se usarán 9 173,5 m³. Finalmente, durante la etapa operativa indica, que la plataforma del almacén de nitratos y emulsión albergará 3 silos de nitrato de 200 t, sin embargo, en la etapa constructiva precisan que el proyecto involucra el suministro, fabricación y montaje de 4 silos de 20 toneladas de capacidad cada uno.	Se requiere al Titular: - Revisar y corregir la cantidad y volumen de silos de nitrato y emulsión de matriz (a reubicar) aprobados en los IGAs de referencia, así como los que se adicionarán, de tal manera que guarde coherencia con lo descrito en las etapas constructiva y operativa del respectivo numeral. - Revisar y corregir los factores de seguridad estático y pseudo estático, teniendo en consideración el Estudio Geotécnico presentado. - Revisar y corregir el volumen de agua a emplear durante la etapa de construcción del almacén de nitrato y emulsión.	El Titular: - Indica que se considera la reubicación de 16 silos de emulsión matriz (8 silos de 200 t, 2 silos de 70 t y 6 silos de 80 t), los cuales son coherente con los IGAs aprobados. - Indica que los resultados de los análisis de estabilidad de la plataforma del almacen de nitratos para el tipo relleno son de 1.597 y 1.295 (factor de seguridad estático y pseudoestático, respectivamente), los cuales son mayores a los factores de seguridad mínimos considerados para la condición estática y pseudo estático que son 1.5 y 1.25 respectivamente - Precisa los siguientes volúmenes de movimiento de tierras, para material orgánico (17 421 m³), material de corte (158 747 m³), material de relleno (26 798 m³) y material excedente (131 949 m³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
37	Capítulo 9 Numeral 9.7.2.4.8 Páginas 9- 295 Anexo S9 – 002598, 002599, folio 000790, 000794	El Titular presenta la Tabla 9.7.2-112 en la cual se observa los volúmenes de corte y relleno de las plataformas de almacenamiento y facilidades, sin embargo, los resultados totales de estos, así como los volúmenes detallados en el proceso constructivo no son coherentes con los establecidos en la Tabla 9.7.3-1. Por otro lado, los planos LK001080-0500-0410-DWC-01101, LK001080-0500-0410-DWC-01102, LK001080-0500-0410-DWC-01109, se observan sellos denominados “NO PARA CONSTRUCCIÓN”, “PARA INFORMACIÓN”, sin embargo, no se comprende ello, toda vez que los planos deben encontrarse a nivel de factibilidad. Respecto a la estabilidad física presenta los criterios de análisis para las plataformas de almacenamiento 2 y 3, sin embargo, no lo hace para las plataformas 1 y 4, asimismo no presenta y/o refiere el informe geotécnico respectivo lo sustente; en cuando a la evaluación de estabilidad de las 12 plataformas, indica que el factor de seguridad estático y pseudo estático a aplicar es de 1.3 y 1.0, respectivamente, sin embargo, ello es aplicable para las denominadas “Facilidades comunes” y no presenta los factores para las “Facilidades importantes”, de acuerdo a la Tabla 3-1 Criterios de Análisis del Informe Geotécnico presentado.	Se requiere al Titular: - Revisar los volúmenes de volúmenes de material orgánico, corte, relleno, excedente y préstamo presentado en la Tabla 9.7.3-1 respecto a lo detallado en el ítem observado (así como en el proceso constructivo), de tal manera que su denominación y suma sea coherente. - Retirar los sellos y revisar que la información consignada en los planos LK001080-0500-0410-DWC-01101, LK001080-0500-0410-DWC-01102, LK001080-0500-0410-DWC-01109, se encuentren a nivel de factibilidad y estos obren en el detalle del Numeral 9.7.2.4.8. - Presentar los criterios de análisis de estabilidad física para las plataformas 1 y 4, así como presentar el informe geotécnico respectivo que lo sustente. - Presentar los factores de seguridad estático y pseudo estático para las “Facilidades importantes”, teniendo en consideración la información presentada en la Tabla 3-1 Criterios de Análisis del Informe Geotécnico presentado.	El Titular: - Precisa los volúmenes de movimiento de tierras, para material orgánico (178 313 m³), material de corte (388 836 m³), material de relleno (527 267 m³) y material de préstamo (201 408 m³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1 - Retira los sellos de los planos LK001080-0500-0410-DWC-01101, LK001080-0500-0410-DWC-01102, LK001080-0500-0410-DWC-01109. - Precisa que los factores de seguridad estático y pseudoestático para la plataforma 1 es de 1.75 y 1.17, respectivamente; y para la plataforma 4 es de 1.75 y 1.26, respectivamente, los cuales son superiores a los factores de seguridad estático y pseudoestático mínimos establecidos que son 1.5 y 1.0, respectivamente. - Presenta los siguientes factores de seguridad estático y pseudo estático para las “Facilidades importantes”: - Plataforma GD001_02 - Facilidades Estación de Combustible (Pionero) – Reubicación: 1.68 y 1.28 - Plataforma GD001_05 - Facilidades Línea Eléctrica 33 KV Sur, Línea de Agua Fresca - Lado Sur, Faja Overland CV-03 y 04 (Etapa 7 - TSF) – Modificación: 1.89 y 1.44	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				- Plataforma GD001_14 - Facilidades Cancha de Nitrato y Emulsión – Reubicación: 1.64 y 1.25. Estos resultado son iguales o mayores a los factores de seguridad estáticos y pseudoestáticos establecidos en 1.5 y 1.25	
38	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.9 Páginas 9-304, 9-305 y 9-308	El Titular precisa los volúmenes de material de relleno, material suelto (desmonte) a generar para la construcción de la plataforma Etapa 1 y 2, sin embargo, la suma total no es coherente con lo mostrado en la Tabla 9.7.3-1. Respecto a la estabilidad física el Titular indica que el factor de seguridad estático y pseudo estático a aplicar es de 1.3 y 1.0, respectivamente, sin embargo, estos no son coherentes con los presentados en el Informe Geotécnico.	Se requiere al Titular: a. Revisar los volúmenes de material orgánico, corte, relleno, excedente y préstamo presentado en la Tabla 9.7.3-1 respecto a lo detallado en el ítem observado (así como en el proceso constructivo), de tal manera que su denominación y suma sea coherente. b. Revisar y corregir los factores de seguridad estático y pseudo estático, teniendo en consideración el Estudio Geotécnico presentado.	El Titular: a. Precisa los volúmenes de movimiento de tierras, para material de corte (4 240 m ³), material de relleno (203 853 m ³), material excedente (4 240 m ³) y material de préstamo (201 408 m ³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1 b. Precisa que los factores de seguridad oscilan entre 1.5 1.63 (condición estática) y 1.05 y 1.24 (condición pseudoestática), los cuales son igual o superan los factores de seguridad estático (1.5) y pseudo estático (1.0) mínimos establecidos.	Sí
39	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.10 Página 9-312	El Titular indica que la plataforma que albergará al nuevo grifo tendrá un área de 2 462 m ² , sin embargo, el producto de las dimensiones precisadas (83 m de longitud x 42,3 m de ancho aprox.) no coinciden con lo señalado.	Se requiere al Titular precisar y/o detallar las dimensiones de la plataforma, de tal manera que su producto coincida con la superficie indicada.	El Titular indica que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que tendrán los polígonos que conforman el área total.	Sí
40	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.11 Páginas 9-332, 9-333	El Titular presenta la Tabla 9.7.2-123, en el cual se observa que el volumen de material de corte no coincide con el presentado en la Tabla 9.7.3-1. Por otro lado, estima que para la construcción se empleará 4 830,3 m ³ de agua, sin embargo, en la Tabla 9.7.6-1 indica que se usarán 12 532,3 m ³ .	Se requiere al Titular: a. Revisar y corregir los volúmenes de material de corte presentado en la Tabla 9.7.3-1 respecto a lo detallado en el ítem observado (así como en el proceso constructivo), de tal manera que su denominación y suma sea coherente.	El Titular: a. Precisa los volúmenes de movimiento de tierras, para material organico (665 m ³), material de corte (1 479 m ³), material de relleno (988 m ³), material excedente (490 m ³) y material de préstamo	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
			b. Revisar y corregir el volumen de agua a emplear durante la etapa de construcción del sistema de bombeo y de la línea de impulsión de agua fresca.	(249m ³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1 b. Precisa que el volumen de agua a emplear durante la etapa de construcción es de 12532.3 m ³ , el cual es coherente con la Tabla 9.7.6-1.	
41	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.12 Páginas 9-345, 9-346	El Titular indica que el volumen de material de corte asciende a 2 853 376 m ³ , sin embargo, no coincide con lo presenta la Tabla 9.7.2-128 y con la Tabla 9.7.3-1. Por otro lado, estima que para la construcción se empleará 6 2381,8 m ³ de agua, sin embargo, en la Tabla 9.7.6-1 indica que se usarán 6 238,8 m ³ .	Se requiere al Titular: a. Revisar y corregir los volúmenes de material de corte presentado en la Tabla 9.7.3-1 respecto a lo detallado en el ítem observado (así como en el proceso constructivo), de tal manera que su denominación y suma sea coherente. b. Revisar y corregir el volumen de agua a emplear durante la etapa de construcción del canal de derivación de Ferrobamba (canal de operaciones) (tramo 6).	El Titular: a. Precisa los volúmenes de movimiento de tierras, para material orgánico (31 793 m ³), material de corte (2 853 216 m ³), material de relleno (718 m ³) y material excedente (2 852 498 m ³). Los volúmenes presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1 b. Precisa que el volumen de agua a emplear durante la etapa de construcción es de 6238.8 m ³ , el cual es coherente con la Tabla 9.7.6-1.	Sí
42	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.13 Página 9-350	El Titular indica que la línea de conducción a realinear corresponde a la línea de impulsión de la fase II, pasando de 2 335 m a 2 748 m, siendo esta enterrada, sin embargo, no precisa el volumen de material orgánico, de corte, de relleno, excedente y/o de préstamo, a generar o requerir.	Se requiere al Titular precisar el volumen de material orgánico, de corte, de relleno, excedente y/o de préstamo, a generar o requerir, así como actualizar la Tabla 9.7.3-1 en caso sea necesario.	El Titular precisa los volúmenes de movimiento de tierras, para material de corte (6 470 m ³), material de relleno (7 054 m ³) y material excedente (2 394 m ³) Los volúmenes presentados en el numeral observado, son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1.	Sí
43	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.14 Página 9-358	El Titular indica que el diseño autorizado (ITS 2014, aprobado por R.D. N° 078-2014-MEM-AAM) considera un caudal de tratamiento de 500 m ³ /día, sin embargo, lo descrito no se menciona en el numeral 9.5.15.	Se requiere al Titular escribir en el numeral 9.5.15 lo relacionado a la aprobación de la PTAP en la Planta Concentradora.	El Titular corrige lo indicado y precisa que la PTAP considera un caudal de 5.2 m ³ /h de tratamiento, lo cual también se menciona en el numeral 9.5.15.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
44	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.15 Páginas 9- 358, 9-383, 9-386	El Titular indica que la plataforma que albergará las nuevas instalaciones de geología tendrá un área de 13 968,78 m², sin embargo, el producto de las dimensiones precisadas (189,06 m de longitud máxima x 82,72 m de ancho aprox.) no coinciden con lo señalado. Respecto a la estabilidad física, presenta los criterios de diseño para su cálculo, sin embargo, no presenta el informe geotécnico que los sustente. Asimismo, precisa que el volumen de relleno con material propio asciende a 13 344 m³, sin embargo, este no coincide con lo mencionado en la Tabla 9.7.3-1.	Se requiere al Titular: - Precisar y/o detallar las dimensiones de la plataforma, de tal manera que su producto coincida con la superficie indicada. - Presentar el informe geotécnico que sustente el detalle del análisis de estabilidad realizado. - Revisar y corregir el volumen de relleno a emplear en la etapa constructiva de las nuevas instalaciones de geología, así como en la Tabla 9.7.3-1.	El Titular: - Indica que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que tendrán los polígonos que conforman el área total. - Precisa que los resultado del análisis de estabilidad para los factores de seguridad estático y pseudoestático son 1.6 y 1.05, respectivamente, los cuales son superiores a los factores mínimos establecidos que son 1.3 y 1.0, de acuerdo al el informe geotécnico presentado. - Corrige el volumen de relleno (12 788m³) a emplear en la etapa constructiva de las nuevas instalaciones de geología, el cual se corrobora en la Tabla 9.7.3-1.	Sí
45	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.16 Página 9- 393	El Titular indica los volúmenes de material de corte, relleno, sin embargo, la suma de lo indicado no coincide con lo mencionado en la Tabla 9.7.3-1.	Se requiere al Titular revisar y/o corregir los volúmenes de movimiento de tierras a emplear en la etapa constructiva, así como en la Tabla 9.7.3-1.	El Titular precisa los volúmenes de movimiento de tierras, material orgánico (1 575 m ³), material de corte (29 930 m ³), material de relleno (3 910 m ³) y material excedente (26 020 m ³). Los volúmenes presentados en el numeral observado, son coherentes con los presentados en la Tabla 9.7.3-1.	Sí
46	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.4.17 Página 9- 395	El Titular indica que la plataforma que albergará la nueva subestación eléctrica Chalcobamba tendrá un área de 1 000 m ² , sin embargo, el producto de las dimensiones precisadas (45 m de longitud máxima x 22 m de ancho aprox.) no coinciden con lo señalado.	Se requiere al Titular precisar y/o detallar las dimensiones de la plataforma, de tal manera que su producto coincida con la superficie indicada.	El Titular indica que al ser un polígono irregular las longitudes de largo y ancho indicadas son las mayores medidas que tendrán los polígonos que conforman el área total.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
47	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.5.2 Páginas 9- 418 al 9-421	En el ítem 9.7.2.5.2 Modificación del acceso secundario al sur del tajo Ferrobamba, el Titular: a) Indica que la modificación del acceso se debe a que parte de su recorrido será afectado por el crecimiento del tajo Ferrobamba propuesto en el plan de minado; sin embargo, debe precisar que el crecimiento del tajo Ferrobamba es parte de los objetivos del ITS. b) Respecto al manejo de aguas, indica que harán uso de cunetas y alcantarillas; sin embargo, no describen las características de la alcantarilla; así como no presenta el diseño de las cunetas y alcantarilla propuestas.	Se requiere al Titular: a) Precisar que el acceso será reubicado debido al crecimiento del tajo Ferrobamba, propuesto en el Tercer ITS Las Bambas. b) Describir las características de las cunetas y alcantarillas como (tipo de sección, base (m) talud (izquierdo y derecha), tipo de revestimiento, espesor (m)).	El Titular: a) Precisa en el ítem 9.7.2.5.2 que producto del recrecimiento del Tajo Ferrobamba, propuesto en el Tercer ITS Las Bambas, se hace necesario modificar el acceso secundario, debido a que parte de su recorrido actual será afectado por la proyección de crecimiento del Tajo Ferrobamba. b) Las estructuras de manejo de agua diseñadas para la modificación del acceso secundario al sur del Tajo Ferrobamba considera el uso de cunetas y alcantarillas de drenaje de lluvia, comprendidas entre las progresivos km 6+220 al km 6+789. Se adjunta en el Anexo 9.5.2-1 los planos de detalle de las cunetas y alcantarilla.	Sí
48	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.5.3 Páginas 9- 423 al 9-436	En el ítem 9.7.2.5.3 Nuevos Accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv -Chalcobamba, el Titular respecto a la poza de sedimentación, no indica la disposición final del agua almacenada y de los sedimentos almacenado en dichas pozas.	Se requiere al Titular describir el manejo que se le dará al agua y sedimento almacenado en las pozas de sedimentación, hasta su disposición final.	El Titular, en relación al manejo de agua almacenado en las pozas de sedimentos 1 y 2 de los accesos de la LTE 33 Kv y Loop Mina, precisa que el agua decantada en las pozas será colectada a través de un camión cisterna que contará con una motobomba para bombear el agua y disponerla en el canal del acceso minero del tajo y el depósito de desmonte NE de Chalcobamba. Este canal a su vez entrega el agua en el sistema de manejo de aguas aprobado (Tercera MEIA-d Las Bambas 2018) el cual cuenta con un sistema de bombeo sin descarga al ambiente. El Titular precisa que para cuando ocurra la construcción de los nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y Loop Mina 22.9 Kv -Chalcobamba el sistema de manejo de aguas del acceso minero estará habilitado.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				En relación al manejo de sedimentos almacenados en las pozas de sedimentación, estos se decantarán en la poza para luego ser limpiados con una frecuencia mínima de 01 vez al año y transportados mediante volquete, para su disposición final en el depósito de relaves.	
49	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.5.4 Páginas 9-423 al 9-436	En el ítem 9.7.2.5.4 Nuevos accesos hacia las torres de la LTE 33Kv y 23 Kv Ferrobamba, el Titular a) Indica que se habilitará 06 nuevos accesos temporales para realizar el proceso constructivo y de mantenimientos de los postes de madera de las LTE de 33Kv y 23 Kv en la zona de Ferrobamba; sin embargo, líneas más abajo indica que se han proyectado 04 accesos que permitirán la accesibilidad hacia los postes de manera de la LTE 33 kv y 23 kv, y 02 accesos permanentes para mantenimiento; no dejando claro si de los 6 accesos temporales, 02 sería accesos permanentes; ya que solo se describen a los 06 accesos temporales. b) En el proceso constructivo, indica que el manejo de agua será conformado por bermas laterales, cunetas, alcantarillas y pozas de sedimentación; sin embargo, solo se describe a las cunetas, mas no los otros componentes que formarán el sistema de manejo del agua del acceso propuesto.	Se requiere que el Titular: a) Aclarar cuantos de los 06 accesos propuestos serán temporales y permanentes. En caso exista accesos permanentes estas deberán ser descritas como tal. Asimismo, en caso de ser accesos temporales, deberán indicar su periodo de uso y cierre final. b) Respecto al sistema de manejo de agua, deberán describir las características de las bermas laterales, cunetas (tipo de sección, base (m) talud (izquierdo y derecha), tipo de revestimiento, espesor (m), alcantarillas (estructura de cruces, tipo de revestimiento, caudal (m³/s), diámetro base (m) y pozas de sedimentación (talud, tipo de revestimiento, dimensiones, volumen, etc). Así como, sus respectivos diseños.	El Titular: a) En relación a los accesos, se hace la aclaración que los seis (06) accesos permitirán la accesibilidad hacia los postes proyectados de las LTE, por lo que estos accesos serán de tipo permanente, para el mantenimiento de las LTE, durante la etapa de operación. b) Actualiza la sección de manejo de agua de cada uno de los nuevos accesos, describiendo las características de sus obras de arte, dimensiones y adjuntando los planos de detalle del manejo de agua en el Anexo 9-5.4.1. Asimismo, incluyó la descripción, con las características de las bermas proyectadas en los accesos. Además, precisa que no contarán con pozas de sedimentación ni alcantarillas nuevas ya que las aguas son entregadas a las cunetas de los accesos existentes y aprobados.	Sí
50	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.5.5 Páginas 9-441 al 9-444	En el ítem 9.7.2.5.5 Nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 Kv – Faja N°4, el Titular: a) En la Figura 9.7-174 no presentan la ubicación y distribución del nuevo acceso. b) Respecto a las pozas de sedimentación no indica la disposición final del agua almacenada y de los sedimentos almacenados en dichas pozas, ni su ubicación en coordenadas UTM.	Se requiere al Titular: a) Presentar en la Figura 9.7-174 la ubicación y distribución del nuevo acceso. b) Describir el manejo que se le dará al agua y sedimento almacenado en las pozas de sedimentación, hasta su disposición final.	El Titular: a) Actualiza la Figura 9.7-182 con la vista en planta y sección del nuevo acceso hacia las torres de la LTE 33 kv. b) En relación al manejo de agua almacenado en las pozas de sedimentación, indica en que serán evacuadas mediante cisternas hacia los canales del acceso de la faja.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				Respecto al sedimento almacenado en las pozas de sedimentación, este se decantará en la poza para luego ser limpiados y transportados mediante volquete, para su disposición final en la presa de relaves.	
51	Capítulo 9. Numeral 9.7.2.7.1 Páginas 9- 459 al 9-469	En el ítem 9.7.2.7.1 Perforaciones Geotécnicas, Confirmación de Reservas, Hidrogeológicas, Condenatorias, el Titular: a) Indica que se habilitarán 403 plataformas de operación; asimismo, en la tabla 9.7.2-178 indica el uso de las plataformas por tipo de perforación como: 93 Plataformas condenatorias, 57 plataformas geotécnicas, 195 plataformas exploratorias y 58 plataformas hidrogeológicas (74 número de sondajes); sin embargo, en el Plano 01 se observa, se observa que hay 95 plataformas condenatorias, 66 plataformas geotécnicas (dos plataformas con dos sondajes DH-21-012 y EB01_02), 198 plataformas exploratorias y 72 plataformas hidrogeológicas (72 número de sondajes), haciendo un total de 431 plataformas. b) Respecto a los accesos carrozables indican que se construirá 58,6 km de nuevos accesos; sin embargo, no precisa si estos cruzan cuerpos de agua, ni indican si serán temporales (cierre una vez terminada las perforaciones) o permanentes. c) Respecto a las pozas de sedimentación (pozas de lodos) indica que en su totalidad serán impermeabilizadas con geomembrana HDPR o con plástico polietileno; sin embargo, no precisa en caso se usaría uno u otro material d) Para las plataformas condenatorias, no presenta información que sustente que dichas plataformas se encuentran sobre reservas probables.	Se requiere al Titular: a) Indicar claramente el número de plataformas y sondajes propuestos en el ITS, por tipo de uso que se les va dar: Plataformas condenatorias, plataformas geotécnicas, plataformas exploratorias y plataformas hidrogeológicas; las mismas que deben ser reflejadas e el Plano 01. b) Respecto a los accesos deberán indicar si estos cruzan algún cuerpo de agua (presentar un plano con las distancias a los cuerpos de agua). Asimismo, indicar si los accesos serán temporales o permanentes. En caso de ser accesos temporales, deberán indicar sus actividades de cierre. c) Respecto a las pozas de sedimentación (pozas de lodos), deberán indicar en que caso se usaría como material impermeabilizante a la geomembrana HDPR o al plástico polietileno. d) Para las plataformas condenatorias, deberán presentar el plan de minado, un corte longitudinal de la zona, el modelo de bloques, u otra información que pueda sustentar que las plataformas propuestas se encuentran sobre las reservas probables.	El Titular: a) Propone realizar 433 sondajes, distribuidos en: 95 sondajes condenatorios, 68 sondajes para investigación geotécnica, 198 sondajes para confirmación de reservas y 72 sondajes con fines hidrogeológicos tal como se indica en la Tabla 9.7.2-182 del ITS. b) Precisa que los accesos carrozables serán permanentes y en todos los casos no hay interacción o afectación con cuerpos de agua, lo cual se adjunta en el Mapa 9-1 A, Mapa 9-1 B y Mapa 9-1C. del ITS. c) Indica que se recubrirá con geomembrana HDPE principalmente cuando las paredes de las pozas de lodos sean muy irregulares o sea construida en material rocoso, dado que en esos casos se requiere un material resistente a fin de evitar potenciales rasgaduras en la geomembrana. Por otro lado, se recubrirá con plástico polietileno cuando las pozas de lodos se construyan en zonas con presencia de suelo (material fino). d) Aclara que las perforaciones condenatorias tienen por objetivo verificar que no hay mineral o indicio de mineral en esa zona; y no reservas probadas. e) En el Anexo 9.7-6 se presenta la Figura 01 “Profundidad del nivel freático en el sistema	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		e) No indica el nivel freático de las zonas donde se ubicarán las plataformas a fin de que sustente la no afectación a los cuerpos de agua subterránea. f) No precisa que la intersección de aguas subterráneas debe ser registrada y comunicada, a la ANA, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 236 del Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG	e) Indicar el nivel freático de la zona donde se ubicarán las plataformas a fin de que sustente la no afectación a los cuerpos de agua subterránea. La información debe sustentarse en un estudio hidrogeológico que cuenta con aprobación de una entidad autoritativa. f) Precisar que la intersección de aguas subterráneas debe ser registrada y comunicada, a la ANA, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 236 del Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG.	hidrogeológico Las Bambas” donde se muestra la profundidad en la que se encuentra el agua subterránea con respecto a la superficie del terreno, observándose que los accesos y plataformas se construirán en zonas en las que el nivel freático se encuentra a una profundidad entre 1.5 y 200 m de la superficie, lo que demuestra que no presentará interacción con el agua subterránea. f) Precisa que en el supuesto que la perforación intercepte un cuerpo de agua subterránea (a excepción de los sondeos con fines hidrogeológicos, donde se instalen los piezómetros), esta será registrada y comunicada a la Autoridad Nacional del Agua, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 236 del Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG.	
Capítulo 10 Identificación y evaluación de impactos					
52	Capítulo 10. Numeral 10.2.3.1.1 Páginas 10-31 a 10-32	En el ítem 10.2.3.1.1 “GE-1: Modificación del relieve y/o alteración de geoformas”, el Titular analiza el impacto a causa de las modificaciones propuestas en el Tercer ITS Las Bambas; y, como impacto acumulativo, analiza el impacto al término de la etapa de construcción/operación en el AIAD incluyendo la evaluación de la afectación de las unidades al término de la etapa construcción/operación de la Tercera MEIA y el Segundo ITS; concluyendo que se mantiene la afectación de la unidad geomorfológica de colinas, con la misma variación porcentual de 59.5% evaluada en la Tercera MEIA, lo cual determina que la intensidad del impacto acumulativo se mantenga como muy alta. Sin embargo, no analiza el impacto acumulativo generado por las actividades de los ITS aprobados y el Tercer ITS Las Bambas en relación a la Tercera MEIA	Se requiere que el Titular incluya en el ítem 10.2.3.1.1 el impacto acumulativo generado por las actividades de los ITS aprobados y el Tercer ITS Las Bambas en relación a la Tercera MEIA Las Bambas. Además, se requiere que el Titular incluya una leyenda de los nombres de las columnas presentadas en la tabla 10-9 debido a que resulta confuso diferenciar entre “guiones” o signos “menos”.	El Titular incluye en el ítem 10.2.3.1.1 GE-1: “Modificación del relieve y/o alteración de geoformas”, el análisis de impacto acumulativo generado por las actividades de ITS aprobados (Segundo ITS) y las actividades propuestas en el tercer ITS Las Bambas en relación con lo aprobado en la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018; asimismo, precisa que en el Primer ITS no se generaron impactos sobre este componente ambiental. Del análisis del impacto acumulativo presentado por el Titular se concluye que las unidades geomorfológicas más afectada corresponde a las montañas con ladera de pendiente moderada con un área de 52,9 ha;	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		Las Bambas. Además, el análisis presentado en la tabla 10-9 no es claro, debido a que no se incluye una leyenda y los nombres de las columnas resultan confusos al indicar “guiones” o signos “menos”.		seguida de las montañas estructurales (Mo-me) con un área de 54,2 ha; seguida de las montañas con ladera de pendiente moderada (Mo-mm) con un área de 49,7 ha. Asimismo, en términos porcentuales, con respecto a la afectación de cada unidad geomorfológica en comparación con la Tercera MEIA-d Las Bambas 2018, se tiene una afectación del 6,1% correspondiente a la unidad de montañas con ladera de pendiente fuerte (Mo-mf), por lo que la intensidad de la afectación de los componentes aprobados en el Segundo ITS sumados con los propuestos en el Tercer ITS Las Bambas es calificada como baja, ya que teniendo en cuenta los criterios de valoración del atributo intensidad de la Tercera MEIA-d Las Bambas y lo aprobado en ella los cambios en el relieve resultan menores al 10%. Asimismo, el Titular retira los guiones y signos menos de la Tabla 10-9, y mantiene el signo "más" e incluye notas al pie de la tabla en especificando a qué corresponden las áreas y porcentajes de cada una de las columnas.	
53	Anexo 10-1 Folios 3-87	En el ítem 4.0 <i>Escenarios de modelamiento</i> , el Titular señala que tanto para el año 2022 como para el año 2024 (escenario de construcción y operación respectivamente), se desarrollarán actividades de “perforaciones diversas en las zonas de Ferrobamba y Chalcobamba”. Sin embargo, en la Tabla 5-1 y Tabla 5-2 del ítem 5.0 <i>Inventario de emisiones</i> , no se han considerado como fuente a las <u>actividades de perforaciones diversas (426 plataformas de perforación)</u> , las cuales son actividades ubicadas en lugares diferentes a las actividades	Se requiere al Titular, corregir y actualizar el <i>Anexo 10-1 Modelamiento de calidad de aire</i> , de acuerdo con lo siguiente: a) Incluir en el ítem 4.0 <i>Escenarios de modelamiento</i> (Tabla 5-1, Tabla 5-2 y donde corresponda), las <u>actividades de perforaciones diversas (426 plataformas de perforación)</u> , que como se indica en el sustento de la observación, son actividades diferentes a las perforaciones	El Titular responde lo siguiente: a) Se incluye en la <i>Tabla 5-1: Fuentes y Actividades de Emisión de Material Particulado y Gases Año 2022 – Enfoque Aporte Solo ITS</i> y en la <i>Tabla 5-2: Fuentes y Actividades de Emisión de Material Particulado y Gases Año 2022 – Enfoque Aporte Integral</i> , las actividades de emisión	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		específicas de perforación del tajo Ferrobamba y Chalcobamba (descritas en el <i>capítulo 9 Proyecto de modificación</i>, ítem 9.7.2.1); por lo que el Titular deberá de incluir estas actividades y diferenciar los tipos de perforaciones, corregir y actualizar el modelamiento. En el ítem 2.0 <i>Componentes y actividades mineras</i>, se precisa que el modelo de calidad de aire <i>representa la operación diferencial del movimiento de material para los años 2022 y 2024 del Plan de Minado propuesto, respecto al plan de minado de la Tercera MEIA</i>; es decir considera sólo las actividades propuestas del Tercer ITS. También se indica que la evaluación de los efectos sobre la calidad del aire se ha desarrollado bajo 2 enfoques: i) modelamiento de las actividades del Tercer ITS y ii) el modelamiento acumulativo que incluye el Tercer ITS y la <u>operación de la mina en su totalidad</u>. Por tanto, se interpretaría que el primer enfoque está referido a las actividades de solo el Tercer ITS, entendido como el aporte diferencial por las actividades propuestas y; el segundo enfoque “acumulativo”, se entendería como el escenario de aporte de las actividades propuestas + las actividades actuales y previstas para la operación de toda la UM Las Bambas para ambos escenarios 2022 y 2024. Todo ello con la finalidad de analizar y justificar que los impactos que se generarán por el Tercer ITS serán no significativos, en comparación con la significancia del impacto de la Tercera MEIA aprobada. Sin embargo, de la revisión del Modelamiento de aire, en los resultados presentados en las Tablas 7-1 y 7-2, no se identifican y/o diferencian estos 2 enfoques. En tal sentido, se deberá de verificar, corregir y actualizar el modelamiento. Es importante mencionar que los modelamientos aprobados en la Tercera MEIA consideró como escenario más crítico de afectación al año 2018, el Primer ITS al 2019, 2023 y 2028 y el Segundo ITS consideró a los años 2021 y 2023; siendo diferentes a	propuestas por las modificaciones de los tajos; se deberá de diferenciar los tipos de perforaciones. b) Diferenciar claramente los dos (02) enfoques del modelamiento, actualizar las Tablas 7-1 y 7-2; desarrollar el modelamiento para ambos enfoques: i) modelamiento de las actividades del Tercer ITS y ii) el modelamiento acumulativo que incluye el Tercer ITS y la <u>operación de la mina en su totalidad</u>. c) Explicar y detallar cómo el modelamiento propuesto refleja los aportes del Tercer ITS más las actividades de la operación completa de la UM Las Bambas para ambos escenarios 2022 y 2024 (enfoque acumulativo), o de lo contrario deberá de modelar “todas” las actividades aprobadas, previstas y propuestas, además del diferencial del Tercer ITS. Tener en cuenta los sustentos descritos en la observación.	de 202 Plataformas de perforación que serán ejecutadas en ese año. Es importante indicar que las actividades de plataformas de perforación proyectadas comprenden solo 23 meses y que tanto las actividades constructivas se darán a la par de la operación de las mismas; por tanto, solo están consideradas para el escenario de construcción 2022 en sus dos (02) enfoques. b) En el ítem 4.0 <i>Escenarios del modelamiento</i>, el Titular ha corregido el Anexo de modelamiento de calidad de aire y explicado los dos enfoques, para dos (02) escenarios construcción 2022 y operación 2024: - Aporte del Tercer ITS: que considera las actividades que conllevaran a la construcción y operación de los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas sobre los cuales se sumaran las concentraciones de material particulado y gases correspondientes al PMA. Este enfoque considera las fuentes que involucran la construcción y operación de los componentes propuestos por el Tercer ITS Las Bambas. Es decir, condiciones actuales más el proyecto del Tercer ITS Las Bambas (construcción y operación de estos componentes).	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		los escenarios propuestos para el Tercer ITS debido a la actualización del Plan de minado, por lo que el Titular deberá de explicar y detallar cómo el modelamiento propuesto refleja los aportes del Tercer ITS más las actividades de la operación completa de la UM Las Bambas para ambos escenarios 2022 y 2024 (enfoque acumulativo), o de lo contrario deberá de modelar “todas” las actividades aprobadas, previstas y propuestas, además del diferencial del Tercer ITS. Es importante mencionar que, para el análisis de impactos sobre la calidad del aire (alteración de material particulado y gases de combustión), los resultados del modelamiento brindarán un soporte para justificar que los impactos de las actividades propuestas del Tercer ITS serán no significativas comparadas con la valoración de la MEIA. Estos escenarios predichos en la MEIA y los ITS consecutivos recibirán aportes adicionales por las actividades propuestas del Tercer ITS.		Aporte Modelo Solo ITS Año 2022 = PMA + ITS3 (Fuentes del ITS3 Año 2022). Aporte Modelo Solo ITS Año 2024 = PMA + ITS3 (Fuentes de IT3 Año 2024). - Aporte Integral: que incluye las actividades actuales de operación de la UM Las Bambas reflejadas en el PMA, las actividades de construcción y operación de los componentes del Tercer ITS Las Bambas; además del delta de movimiento de material que fue aprobado en la MEIA3 el cual está siendo incrementado en el nuevo plan de minado propuesto. Es decir que se incluyen la totalidad de las actividades de Las Bambas. Aporte Modelo Integral Año 2022 = PMA + ITS3 (Fuentes de ITS3 Año 2022) + Delta Plan de Minado 2022. Aporte Modelo Integral Año 2024 = PMA + ITS3 (Fuentes del ITS3 Año 2024) + Delta Plan de Minado 2024. c) Se ha actualizado el modelamiento y explicado el enfoque acumulativo, en donde se incluye todas las actividades de la operación de la UM Las Bambas reflejadas en el PMA, además de las actividades del Tercer ITS y las variaciones del movimiento de material que fue aprobado en la MEIA anterior, el cuál está siendo incrementado	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				por el nuevo plan de minado en ambos escenarios descritos.	
54	Capítulo 10 Numeral 10.2.3.3 Páginas 10-53 al 10-80	En el ítem 10.2.3.3 <i>Calidad de aire</i>, el Titular evalúa los impactos por el incremento de material particulado y gases (CAI-1 y CAI-2), para 2 escenarios: actividades de solo el ITS y actividades acumulativas o integrales; estos escenarios han considerado las condiciones más desfavorables para la etapa de construcción (año 2022) y etapa de operación (año 2024); en base a ello se desarrolló el modelo de dispersión, de manera conservadora. Se señala que la evaluación de impactos en receptores considera los resultados del modelo en una estación del PMA que representaría las condiciones de calidad de aire en estas áreas CA-CHUI-02 (<i>Tabla 10-16: Correspondencia entre Estaciones Evaluadas respecto a las Áreas de Interés Social</i>). Sin embargo, de acuerdo con la observación N° 9 (ítem 8.1.9) del capítulo 8 Línea Base, se ha identificado que el Titular no incluye el análisis de todas las estaciones del PMA relacionados a los cambios propuestos y que serían susceptibles de recibir impactos, por tanto, deberán de ser analizados y evaluados; considerando la ubicación de los receptores dispersos (Mapa 10-2). En el ítem 10.2.3.3.1 CAI-1: <i>Incremento de material particulado</i> y el ítem 10.2.3.3.2 CAI-2: <i>Incremento en la concentración de gases</i>, en las etapas de construcción y operación; el Titular presenta los aportes del modelo para el escenario 1 y escenario 2, indicando que todos los aportes se encontrarían por debajo del 10% del valor de ECA aire respectivo. Para el análisis del escenario 2 (acumulativo), se ha considerado “valores promedio monitoreados en el 2019”, con ello realizó la suma con las concentraciones del modelo y dio como resultado las concentraciones totales sobre las estaciones de	Se requiere al Titular: a) En el ítem 10.2.3.3 <i>Calidad de aire</i>, incluir el análisis y evaluación de todas las estaciones del PMA relacionados a los cambios propuestos y que son susceptibles de recibir impactos, en concordancia con la observación N° 9 del capítulo 8 Línea Base; asimismo, corregir la Tabla 10-16 con todas las estaciones analizadas y representativas. b) Corregir y actualizar el capítulo de impactos, considerando las observaciones realizadas al Anexo 10-1 <i>Modelamiento de calidad de aire</i>. El análisis de la no significancia del impacto del Tercer ITS comparada con la valoración de la Tercera MEIA-d Las Bambas para ambos escenarios 2022 y 2024 deberá de considerar el aporte de las actividades del Tercer ITS + las actividades de la operación completa de la UM Las Bambas (escenarios predichos por la MEIA y los ITS consecutivos), para ser considerado enfoque acumulativo. c) En el ítem 10.2.3.3.1 CAI-1: <i>Incremento de material particulado</i> y el ítem 10.2.3.3.2 CAI-2: <i>Incremento en la concentración de gases</i>, para el análisis del escenario 2 (acumulativo), para los parámetros PM₁₀, PM_{2.5} y SO₂, se deberá de considerar el mayor valor registrado para 24 horas, para CO el mayor valor registrado para	El Titular responde lo siguiente: a) En el ítem 10.2.3.3 <i>Calidad de aire</i>, se ha incluido el análisis de todas las estaciones del PMA relacionados a los cambios propuestos, tomando en cuenta las observaciones realizadas en el capítulo de Línea Base. La Tabla 10-16 muestra de manera referencial la estación más representativa y cercana a los cambios propuestos. b) Se ha actualizado el ítem 10.2.3.3 <i>Calidad de aire</i>, de acuerdo con las correcciones realizadas en el Anexo 10-1 <i>Modelamiento de calidad de aire</i>, en donde se han precisado los dos (02) enfoques para el análisis de los impactos: enfoque 1 aporte solo del Tercer ITS y enfoque 2 aporte integral, cada una para ambos escenarios (construcción 2022 y operación 2024). Asimismo, se ha evaluado las concentraciones totales representados por las concentraciones del PMA, aportes del Segundo ITS y aportes del modelo integral del Tercer ITS, cuyos resultados fueron comparados con los ECA correspondiente a cada parámetro. c) En el ítem 10.2.3.3.1 CAI-1: <i>Incremento de material particulado</i>, se ha explicado las	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		monitoreo (receptores); asimismo, se determinó el cumplimiento del ECA aire respectivo. Sin embargo, si el Titular utilizó el promedio de las concentraciones de los reportes trimestrales del año 2019, se debió comparar con el ECA aire anual para PM₁₀, PM_{2.5} y NO₂, ya que se está tomando como referencia para la concentración basal un promedio de datos para el periodo 2019 (media aritmética anual). Asimismo, el Titular precisa que <u>realizó el análisis de manera conservadora y desarrolló el modelamiento en los escenarios más críticos de afectación</u>; por tanto, como referencia para la concentración basal de análisis, se deberá de utilizar la concentración mayor reportada para 24 horas en el periodo del año 2019 (PM₁₀, PM_{2.5} y SO₂), la cual sumada al aporte del modelo que daría como resultado las concentraciones totales, se deberá de comparar con el ECA aire en concordancia con el “criterio de evaluación” y “período” indicado en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Además, se ha identificado actividades propuestas como plataformas de perforación que se encontrarían muy cercanas al polígono del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), cuyos impactos potenciales sobre la calidad del aire, ruido, suelos, entre otros, podrían significar el cambio de esta delimitación y de ser el caso no estaría dentro de los supuestos de procedencia para la aprobación de un ITS, por lo que el Titular deberá de analizar, identificar y justificar detalladamente que los impactos potenciales no alterarán dicha área, o de lo contrario, actualizar y/o modificar la ubicación de los mismos.	1 hora/8 horas y promedio anual para PM₁₀, PM_{2.5} y NO₂, en el periodo del año 2019, las cuales sumadas al aporte del modelo que dará como resultado las concentraciones totales, se deberá de comparar con el ECA aire en concordancia con el “criterio de evaluación” y “período” indicado en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Actualizar y/o modificar la Tabla 10-18, Tabla 10-19, Tabla 10-21, Tabla 10-22, Tabla 10-25, Tabla 10-26, Tabla 10-27, Tabla 10-29, Tabla 10-30 y Tabla 10-31. d) Analizar, identificar y justificar detalladamente que los impactos potenciales no alterarán el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), cuyos impactos potenciales sobre la calidad del aire, ruido, suelos, entre otros, podrían significar la alteración de esta área. De ser el caso, actualizar y/o modificar la ubicación de los mismos.	razones por la cual el año 2019 representará las condiciones basales, este periodo de tiempo cuenta con la mayor cantidad de valores registrados, que estadísticamente genera una mejor representatividad de las estaciones de monitoreo del PMA aprobado. Asimismo, el desarrollo de la evaluación de impactos sobre la calidad de aire, se ha realizado en comparación con los ECA de calidad de aire en base a los resultados del enfoque de Aporte Integral del modelo. Los resultados obtenidos para cada parámetro han sido sumados a las concentraciones registradas en las estaciones del PMA de Las Bambas, la cual está representada por los resultados del monitoreo del año 2019 que es lo que mejor representa las condiciones actuales de la mina. Se ha actualizado la Tabla 10-18, Tabla 10-19, Tabla 10-21, Tabla 10-22, Tabla 10-25, Tabla 10-26, Tabla 10-27, Tabla 10-29, Tabla 10-30 y Tabla 10-31. d) Los escenarios del modelamiento (2022 y 2024) evaluados para ambos enfoques: solo del Tercer ITS y el aporte integral, han permitido obtener los mapas de dispersión de cada parámetro evaluado, es decir se ha determinado el alcance espacial de la dispersión de los parámetros sobre el área de modelamiento; en todos los casos la dispersión se ha mantenido dentro del	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

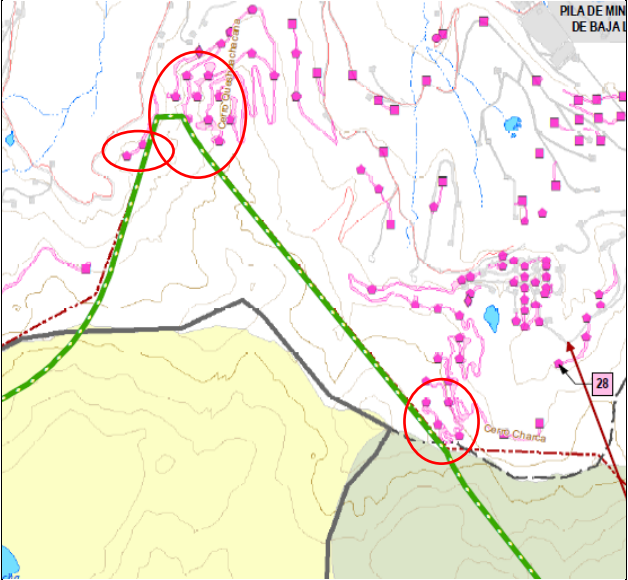
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
				polígono de Área de Influencia Ambiental Directa, circunscribiéndose a las huellas de los componentes que generan las emisiones. Respecto a la ubicación de aquellas plataformas que se encuentran en áreas muy cercanas al límite del AIAD se puede afirmar que el aporte en la dispersión de los parámetros de calidad de aire a partir de la construcción y operación de estas instalaciones no es significativo en términos de la cantidad de material a mover durante la construcción de esta plataforma respecto al movimiento de material del resto de componentes de la mina. Se debe tener en cuenta también que el tiempo de construcción y operación simultánea de cada plataforma no tiene una duración mayor a 15 días y estas se desarrollarán de manera progresiva de ubicación a ubicación en comparación con el tiempo de operación de los componentes permanente de la mina.	
55	Capítulo 10. Numeral 10.2.3.4 Páginas 10-81 al 10-88	En el ítem 10.2.3.4 <i>Ruido</i> , el Titular analiza el impacto de modificación de los niveles de ruido (RUI-1) sobre receptores aledaños, determinando los aportes de las etapas de construcción y operación en un escenario conservador de acuerdo con los resultados del modelamiento. Señala que la evaluación de impactos se realizó sobre receptores del PMA que representan las condiciones en estas áreas, indicando a la estación RU-CHIC-01 (Tabla 10-33: <i>Correspondencia entre estaciones evaluadas respecto a las áreas de interés social</i>).	Se requiere al Titular: a) En el ítem 10.2.3.4 <i>Ruido</i> , incluir el análisis y evaluación de todas las estaciones del PMA relacionados a los cambios propuestos y que son susceptibles de recibir impactos, en concordancia con la observación N° 10 del capítulo 8 Línea Base; asimismo, corregir la Tabla 10-33 con todas las estaciones analizadas y representativas. Actualizar el análisis de acuerdo con la	El Titular ha respondido lo siguiente: a) En el ítem 10.2.3.4 <i>Ruido</i> , se ha incluido el análisis de todas las estaciones del PMA relacionados a los cambios propuestos, tomando en cuenta las observaciones realizadas en el capítulo de Línea Base, en donde se incluyó la estación RU-CHIC-01; la Tabla 10-33 muestra de manera referencial la estación más representativa y	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		Sin embargo, de acuerdo con la observación N° 10 del capítulo 8 Línea Base, se ha identificado que el Titular no incluye el análisis de todas las estaciones del PMA relacionados a los cambios propuestos y que serían susceptibles de recibir impactos, por tanto, deberán de ser analizados y evaluados; además deberá de considerar la ubicación de los receptores dispersos (Mapa 10-2). En la sección de “<i>Etapas de construcción</i>” (del ítem 10.2.3.4.1), el Titular señala que el mayor nivel de ruido estimado fue de 29 dBA en el receptor RU-CHIC-01, el cual se encontraría debajo del ECA para zona industrial. Sin embargo, la estación RU-CHIC-01 está ubicada en la comunidad de Chicñahui, por lo que le corresponde la comparación con el ECA para zona residencial. Asimismo, se presentan las Tablas 10-35 y 10-36 con los niveles de ruido total en estaciones del PMA, incluyendo los resultados de la suma logarítmica de los valores estimados por el modelo y los valores registrados en los receptores para el horario diurno y nocturno. Sin embargo, dichas tablas no incluyen los resultados ni el análisis de la estación RU-CHIC-01, que presentó el mayor valor de ruido estimado, por lo que el desarrollo de la sección no es consistente o congruente. Por otro lado, los datos consignados como “valores de PMA 2019” representan un promedio de los reportes trimestrales de cada estación analizada, no considerando un escenario crítico o conservador según lo declarado por el Titular; a ello hay que indicar que en el Capítulo 8 de Línea Base, se presentaron excedencias en horario diurno y nocturno, por lo que se deberá analizar el valor máximo reportado en el periodo	modificación del <i>Anexo 10-2 Modelamiento de ruido</i> y las ubicaciones de los receptores dispersos (Mapa 10-2). b) En la sección de “<i>Etapas de construcción</i>” (del ítem 10.2.3.4.1), corregir lo mencionado sobre la comparación del ECA ruido de la estación RU-CHIC-01 ubicada en la comunidad de Chicñahui, el cual es una zona residencial. Asimismo, incluir en las Tablas 10-35 y 10-36 los resultados y el análisis de la estación RU-CHIC-01, que presentó el mayor valor de ruido estimado. Considerar el mayor valor registrado en cada estación del PMA 2019, para que se cumpla la condición declarada por el Titular sobre el análisis de un escenario crítico o conservador, tener en cuenta que se han registrado excedencias en horario diurno y nocturno (Capítulo 8 de Línea Base). c) En la sección de “<i>Etapas de operación</i>” (del ítem 10.2.3.4.1), corregir lo mencionado sobre la comparación del ECA ruido de la estación RU-CHIC-01 ubicada en la comunidad de Chicñahui, el cual es una zona residencial; de igual forma, corregir la <i>Tabla 10-37: Niveles de Ruido Estimados por el Modelamiento - Etapas de Operación</i>, en donde se consigna un valor de ruido estimado en la estación RU-CHIC-01, diferente a lo indicado en el párrafo precedente. Asimismo, incluir en las Tablas 10-38 y 10-39 los resultados y el análisis de la estación RU-CHIC-01, que presentó el mayor valor de ruido estimado. También, deberá considerar el	cercana a los cambios propuestos. Se ha actualizado en base a la modificación del <i>Anexo 10-2 Modelamiento de ruido</i>. b) Se ha corregido el párrafo sobre la zona de comparación de la estación RU-CHIC-01, estos resultados fueron comparados con el ECA de ruido de categoría residencial. Los resultados de la estación RU-CHIC-01 fueron incluidos en las Tablas 10-35 y 10-36. Como se indicó en el ítem 10.2.3.3.1 <i>CAI-1: Incremento de material particulado</i>, el año 2019 representará las condiciones basales del PMA, debido a que este período cuenta con la mayor cantidad de valores registrados, que estadísticamente genera una mejor representatividad de las estaciones de monitoreo del PMA aprobado. c) En la sección de “<i>Etapas de operación</i>” (del ítem 10.2.3.4.1), se ha corregido lo mencionado sobre la zona de comparación del ECA ruido para la estación RU-CHIC-01, asimismo, se ha corregido la <i>Tabla 10-37</i>. Los resultados de la estación RU-CHIC-01 fueron incluidos en las Tablas 10-38 y 10-39. De acuerdo con lo indicado en el literal b) de esta observación, se presenta la justificación de la utilización del año 2019 como representativo a las condiciones basales del PMA.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		elegido (año 2019). En la sección de “<i>Etapas de operación</i>” (del ítem 10.2.3.4.1), el Titular señala que el mayor nivel de ruido estimado fue de 31.1 dBA en el receptor RU-CHIC-01, el cual se encontraría debajo del ECA para zona industrial. Sin embargo, la estación RU-CHIC-01 está ubicada en la comunidad de Chicñahui, por lo que le corresponde la comparación con el ECA para zona residencial. Asimismo, la <i>Tabla 10-37: Niveles de Ruido Estimados por el Modelamiento - Etapa de Operación</i>, para la estación RU-CHIC-01 presenta un valor del nivel de ruido estimado diferente a lo indicado por el Titular en el párrafo precedente, por lo que se deberá corregir. Además, las Tablas 10-38 y 10-39, no incluyen los resultados ni el análisis de la estación RU-CHIC-01, que presentó el mayor valor de ruido estimado, por lo que el desarrollo de la sección no es consistente o congruente. Por otro lado, para el análisis del ruido total se consigna un promedio de valores del PMA 2019, los cuales no representarían un escenario conservador o crítico declarado por el Titular, y para que cumpla esta condición, se deberá de corregir y analizar los resultados del modelo con el valor máximo reportado en cada estación del periodo elegido (año 2019). Por último, de acuerdo con los sustentos de la observación anterior, se ha identificado actividades propuestas como plataformas de perforación que se encontrarían muy cercanas al polígono del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), cuyos impactos potenciales sobre el ruido podrían significar el cambio de esta delimitación y de ser el caso no estaría dentro de los supuestos de procedencia para la aprobación de un ITS, por lo que el Titular deberá de analizar, identificar y justificar detalladamente que los impactos potenciales no	mayor valor registrado en cada estación del PMA 2019, para que se cumpla la condición declarada por el Titular sobre el análisis de un escenario crítico o conservador, tener en cuenta que se han registrado excedencias en horario diurno y nocturno (Capítulo 8 de Línea Base). d) Analizar, identificar y justificar detalladamente que los impactos potenciales no alterarán el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), cuyos impactos potenciales sobre los niveles de ruido podrían significar la alteración de esta área. De ser el caso, actualizar y/o modificar la ubicación de los mismos.	d) Respecto a la ubicación de aquellas plataformas que se encuentran en áreas muy cercanas al límite del AIAD se puede afirmar que el aporte de ruido a partir de la construcción y operación de estas instalaciones no es significativo en términos de la cantidad de maquinaria que se utilizará durante la construcción. Se debe tener en cuenta también que el tiempo de construcción y operación simultánea de cada plataforma no tiene una duración mayor a 15 días y estas se desarrollarán de manera progresiva de ubicación a ubicación en comparación con el tiempo de operación de los componentes permanente de la mina.	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		alterarán dicha área, o de lo contrario, actualizar y/o modificar la ubicación de los mismos.			
56	Capítulo 10. Numeral 10.2.3.5.1 Página 10-92	En el ítem 10.2.3.5.1 VIB – 1: Modificación de los niveles de vibraciones en el suelo, el Titular presenta la evaluación de impactos por vibraciones; asimismo, en la Tabla 10-41 presenta el detalle de la valoración de los atributos; sin embargo, se aprecia que no se está incluyendo la valoración de impactos por los componentes propuestos para la etapa de operación.	Se requiere que en el ítem 10.2.3.5.1, Tabla 10-41 el Titular incluya la valoración y sustento del impacto por vibraciones a consecuencia de las modificaciones propuestas en el Tercer ITS durante la etapa de operación.	El Titular actualiza el ítem 10.2.3.5.1 “VIB – 1: Modificación de los niveles de vibraciones en el suelo” para la etapa de operación, para lo cual incluye la Tabla 10-41 con las distancias buffer de impacto potencial de vibraciones a partir de las actividades de los tajos Ferrobamba, Chalcobamba y Sulfobamba, referidas básicamente a las voladuras del plan de minado propuesto; la valoración de los atributos para esta etapa se presenta en la Tabla 10-42.	Sí
57	Capítulo 10. Numeral 10.2.3.7.2 Página 10-116	El Titular identifica el impacto FT-2 “Cambios en los patrones de abundancia y distribución de la fauna terrestre”, el cual se dará como producto de las actividades asociadas a los componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas, indicando que la ampliación del horario de ingreso y salida de camiones podría producir un impacto adicional en la fauna, al mantenerse el ruido por un periodo más largo de tiempo, sin embargo, la ampliación del horario de ingreso y salida de camiones no corresponde a un objetivo propuesto en el Tercer ITS Las Bambas, por lo que deberá ser retirado y volver a realizar la evaluación de impactos según los objetivos y actividades propuestas.	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Retirar toda afirmación relacionada con la ampliación del horario de ingreso y salida de camiones de la U.M. Las Bambas por no corresponder a un objetivo propuesto. b) Realizar nuevamente la evaluación de impactos por las actividades y componentes propuestos en el Tercer ITS Las Bambas.	El Titular realiza lo siguiente: a) Retira la afirmación relacionada con la “ampliación del horario de ingreso y salida de camiones de la U.M. Las Bambas”, ya que no corresponde a un objetivo del Tercer ITS Las Bambas. b) Corrige la redacción respecto al impacto identificado como FT-02 “Cambios en los patrones de abundancia y distribución de la fauna terrestre” e indica que mantiene el enfoque realizado para dicho impacto.	Sí
58	Capítulo 10. Numeral 10.2.2 Página 10-24 al 10-25	En el ítem 10.2.2 “Etapas II: Identificación de impactos socioambientales” el Titular indica respecto a la demanda de agua proyectada que se requerirá para la ejecución de las modificaciones e incorporación de nuevos componentes, que ésta será variable en función al cronograma del proyecto siendo la máxima demanda anual estimada de 1 134 363,99 m3 (1,13 Hm3), la cual se espera que se presentará en el año 2022. Asimismo, indica que este abastecimiento provendrá de las fuentes que actualmente se vienen utilizando y señala las autorizaciones y volumen autorizado en cada una de ellas. Finalmente señala que las fuentes de	Se requiere que como parte del ítem 10.2.2, el Titular a fin de sustentar que las licencias y autorización de uso de agua referidas son suficientes para garantizar las actividades proyectadas de la operación y las nuevas actividades propuestas presente el estimado de demanda de agua de cada una de estas actividades, señalando la fuente; este detalle debe contemplar el año 2022 mencionado como el de mayor demanda de agua.	Asimismo, en el Anexo 10-5 la Tabla 1: “Demandas hídricas- Etapa de construcción” el Titular muestra la demanda mensual de cada una de las modificaciones que forman parte del Tercer ITS Las Bambas para la etapa de construcción y en la Tabla 2: se presentan las Demandas hídricas mensuales durante la Etapa de operación. Asimismo, como parte del ítem 10.2.2, subtítulo	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 del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		abastecimiento para cada componente se seleccionarán en función a su cercanía y disponibilidad suficiente para abastecer la demanda requerida. Respecto a lo mencionado, el Titular no precisa las fuentes consideradas para cada uno de los componentes o modificaciones propuestas, según el requerimiento específico de cada uno de ellos (en concordancia con lo indicado en la Descripción del proyecto), esto teniendo en cuenta que según el detalle de los volúmenes aprobados por cada autorización dos de ellas presentan un volumen autorizado menor al requerido.		“Medio Físico”, el Titular incluye la tabla 10-7A “Volumen de uso de agua autorizado y demandas anuales (construcción y operación) por fuente de abastecimiento “ mostrando la demanda total anual (2022-2026) por cada reservorio, de la cual se observa que la autorización de uso de agua disponible en el reservorio Chuspí, alcanza los 936,992 m³/año, mientras que la máxima demanda total anual de los componentes del Tercer ITS Las Bambas, incluyendo las etapas de construcción y operación, asciende a 3,106,017 m³ en el año 2026; asimismo, el Titular precisa que este reservorio recibe adicionalmente los aportes bombeados desde el río Challhuahuacho cuya licencia de uso alcanza los 23,501,664 m³/año y permite abastecer las necesidades de la operación, así como las demandas de construcción de los componentes proyectados.	
59	Anexo 10-2 Folios 168-219	En el <i>Anexo 10-2 Modelamiento de ruido</i>, el Titular presenta los resultados del modelamiento para 2 escenarios: construcción 2022 y operación 2024, desarrollado para las condiciones más críticas de afectación. En el ítem 4.0 <i>Emisiones</i>, se listan las fuentes de emisión (puntuales y lineales) para cada etapa, en función a las actividades, tipo de maquinaria y espectro de emisión sonora. Sin embargo, no se ha incluido las actividades propuestas para las 403 plataformas de perforación (maquinarias y equipos), que comprende la construcción de 58.6 km de accesos nuevos. La inclusión de estas actividades es de importancia debido a que se están proponiendo plataformas de perforación muy cercanas al polígono del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), y que el impacto potencial del ruido sobre los receptores dispersos podría significar la alteración o	Se requiere al Titular: a) Actualizar y corregir el <i>Anexo 10-2 Modelamiento de ruido</i>, en donde se incluyan todas las fuentes de emisiones de las actividades a desarrollarse en la construcción y operación de las 403 plataformas de perforación y de los 58.6 km de accesos nuevos (fuentes puntuales y lineales). Considerar que la duración de estos componentes será por 23 meses (<i>Tabla 9.7.9-1: Cronograma propuesto en el presente ITS</i>) y que existen plataformas ubicadas muy cerca al polígono del AID, los cuales podrían significar una alteración o cambio de dicha delimitación.	El Titular indica lo siguiente: a) Se incluye en la <i>Tabla 4-1: Detalle de fuentes puntuales ingresadas al modelo de cálculo de propagación sonora, correspondientes al escenario de construcción, año 2022</i>, las actividades de emisión de 202 Plataformas de perforación que serán ejecutadas en ese año. Es importante indicar que las actividades de plataformas de perforación proyectadas comprenden solo 23 meses y que tanto las actividades constructivas se darán a la par de la operación de las mismas; por tanto,	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 del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		cambio de esta área delimitada, y de ser el caso, no estaría cumpliendo los supuestos de procedencia para la aprobación de un ITS. Por tanto, dicho modelamiento y los aportes proyectados no estarían correctos.	b) Luego de la modificación del Anexo 10-2, se deberá de actualizar el análisis y justificaciones de los aportes del modelo sobre las condiciones basales desarrollados en el ítem 10.2.3.4 Ruido, para las etapas de construcción y operación.	solo están consideradas para el escenario de construcción 2022 en sus dos (02) enfoques. Respecto a la ubicación de aquellas plataformas que se encuentran en áreas muy cercanas al límite del AIAD se puede afirmar que el aporte de ruido a partir de la construcción y operación de estas instalaciones no es significativo en términos de la cantidad de maquinaria que se utilizará durante la construcción. Se debe tener en cuenta también que el tiempo de construcción y operación simultanea de cada plataforma no tiene una duración mayor a 15 días y estas de desarrollaran de manera progresiva de ubicación a ubicación en comparación con el tiempo de operación de los componentes permanente de la mina. b) Se ha actualizado el Anexo 10-2 Modelamiento de ruido, con las fuentes de los escenarios de construcción 2022 y operación 2024. Con esto, se ha actualizado el análisis y justificaciones de los aportes del modelo sobre las condiciones basales desarrollados en el ítem 10.2.3.4 Ruido, para las etapas de construcción y operación.	
60	Anexo 10-3 Folio Anexo S10 – 000221	Como parte del Anexo 10-3 Informe de estimación de vibraciones se incluyen mapas, los cuales no se encuentran firmados por el profesional responsable, el mismo que deberá estar colegiado y habilitado.	Se requiere que los mapas que forman parte del Anexo 10-3 Informe de estimación de vibraciones se encuentran firmados por el profesional responsable, el mismo que deberá	El Titular presenta los mapas del Anexo 10-3 firmados por el profesional responsable, colegiado y habilitado, tal como se solicitó.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		Asimismo, se aprecia que como parte de presentación de los resultados de modelamiento de vibraciones no se han incluido los mapas de isopleas de vibraciones considerando los escenarios modelados.	estar colegiado y habilitado. Asimismo, se requiere que, como parte de presentación de los resultados de modelamiento de vibraciones, el Titular incluya los mapas de isopleas de vibraciones considerando los escenarios modelados.	Por otro lado, respecto al requerimiento de los mapas de isopleas de vibraciones considerando los escenarios modelados; el Titular presenta la Figura 6-1 que muestra la isolínea de distancia mínima de afectación por voladura para la etapa de construcción, establecida en 117.8 m de acuerdo a la Norma Suiza SN 640312a, tal como se aprecia en la Tabla 6-1 del Anexo 10-3 (ANEXO S10- 000247). Así como la Figura 6-2 que muestra la isolínea de distancia mínima de afectación por voladura para la etapa de operación, establecida en 543.8 m de acuerdo a la Norma Suiza SN 640312a, tal como se aprecia en la Tabla 6-1 del Anexo 10-3 (ANEXO S10-000247). Asimismo, el Titular precisa que en ambos casos lo que esta línea representa es el área buffer de voladura a partir de las fuentes donde se genera esta actividad.	
61	Anexo 10-3 Folio Anexo S10 – 000247 Capítulo 9. Numeral 9.7.5 Página 9- 446 a 9-448	En el ítem 5.3.1 Escenario de Construcción del Anexo 10-3 el Titular presenta la Tabla 5-2: Componentes Construcción del Tercer ITS – Voladuras en donde se indica la masa de explosivo por taladro que se empleará durante la etapa de construcción para cada uno de los componentes propuestos; por otro lado, en el ítem 9.7.5 Materiales e insumos el Titular presenta en la Tabla 9.7.5-1: Componentes que requieren uso de explosivos para su construcción, el Titular presenta la masa de Anfo y Emulsión que se requiere para cada uno de los componentes a modificar en el ITS; sin embargo, como parte de la Descripción del proyecto no se encuentra la información relacionada a la masa de explosivos a utilizar en concordancia con lo presentado en el Anexo 10-3. De similar forma para las masa de explosivos por taladro mencionadas durante la etapa de operación en la Tabla	Se requiere que como parte de la Descripción del proyecto el Titular precise la información relacionada a la cantidad de explosivos por taladro a utilizar para cada una de las modificaciones propuestas en el ITS. En caso de proponerse cambios en la cantidad de los mismos, con respecto a lo aprobado, debe de precisarse como parte de la DP.	El Titular incluye en el ítem 9.7.5 la Tabla 9.7.5-1: Componentes del ITS que requieren uso de explosivos para su construcción en la cual se precisa la cantidad de explosivos por taladro a utilizar para cada una de las modificaciones propuestas, información que se encuentra en concordancia con lo presentado en la Tabla 5-2: Componentes Construcción del Tercer ITS – Voladuras del ítem 5.3.1 del Anexo 10-3.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 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/verificación>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		5-3 del Anexo 10-3 las cuales difieren a las que se usaron en el modelamiento de la Tercera MEIA Las Bambas (Folio 017532 de la Tercera MEIA).			
Capítulo 11 Plan de manejo ambiental, Plan de mitigación y Plan de monitoreo					
62	Capítulo 11. Numeral 11.1.1.1 Página 11-2	En el ítem 11.1.1.1 <i>Calidad de aire</i>, el Titular indica que acotará el límite de tiempo para implementar la medida EURO 5 de los motores de los vehículos que trabajan en la UM Las Bambas, aprobada en IGA previos, de 2018 a el año 2024. En la <i>Tabla 4.1-1: Objetivos propuestos del Tercer ITS de la Tercera MEIA dentro del área de influencia de la U.M. Las Bambas</i>, se indica como criterio aplicable “Mejora de medidas de manejo ambiental con <u>balance neto positivo</u>”, y en la descripción del cambio se dice: <i>Modificación de las medidas de manejo ambiental (Cambio Euro 5 al Euro 4)</i>. Sin embargo, la exigencia de la normativa EURO 5 sobre las emisiones contaminantes de los vehículos, son mayores a la normativa EURO 4; es decir, pasar de EURO 5 a EURO 4 implica una reducción del control de las fuentes contaminantes vehiculares. Tomando en consideración ello, de acuerdo con lo señalado en el artículo 131° literal c) del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que señala “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.”. En ese sentido, corresponde al Titular acreditar el balance neto positivo de lo propuesto.	Se requiere al Titular, demostrar el balance neto positivo en el cambio de la medida de manejo propuesta, a fin de dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 131° literal c) del Decreto Supremo N° 040-2014-EM; para ello deberá de tener en cuenta que el cambio de la exigencia normativa EURO 5 a EURO 4, no generará dicho balance neto positivo, según lo explicado en el sustento.	El Titular ha retirado el objetivo de la Modificación de la medida de manejo referido al cambio Euro 5 a Euro 4; por lo tanto, no corresponde evaluar la observación indicada.	---
63	Capítulo 11. Numeral 11.1.1.1 Página 11-2	En el ítem 11.3 Plan de vigilancia ambiental, el Titular indica que mantendrá los compromisos de monitoreo aprobados y solo se propone la reubicación de 01 estación de agua subterránea. Sin embargo, de acuerdo con el Mapa 10-2 Distancia de componentes a modificar hacia receptores sociales, se aprecian a varios receptores muy cercanos a los componentes propuestos, como por ejemplo: el receptor	Se requiere al Titular, en el ítem 11.3 Plan de vigilancia ambiental, proponer la inclusión de estaciones de monitoreo para la calidad del aire, ruido y vibraciones (etapa más crítica del proyecto), en las áreas de los receptores dispersos más cercanos a las plataformas de perforación y accesos propuestos, entre otros; las cuales podrían verse afectadas por las actividades propuestas.	El Titular explica los alcances sobre la excedencia puntual reportada sobre el aire, cuya estación representa el área operativa de la UM Las Bambas (zona industrial) y excedencias al ruido cuyas fuentes fueron tránsito de vehículos y actividades locales, las cuales se encuentran evidenciadas en las cadenas de custodia (Anexo 8.1.10-5).	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 del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	Ítem	Fundamento/Sustentos	Observaciones	Subsanación	Absuelta Sí/No
		AELS-52 se encontraría a 400 metros aproximadamente de accesos y plataformas propuestas, los cuales no estarían cubiertas por la red de monitoreo aprobado y, considerando que en el capítulo 8 Línea Base se han reportado excedencias al ruido y uno puntual sobre la calidad de aire, el Titular deberá de incluir estaciones de monitoreo (para la etapa más crítica del proyecto) en los receptores dispersos más cercanos a las plataformas de perforación y accesos propuestos; las cuales podrían verse afectadas por las actividades propuestas.		Asimismo, indica que en relación al receptor AELS-52, Las Bambas cuenta con una estación de monitoreo representativa a esta zona “CA-HUAN-01”, la cual no ha sido posible obtener registros en los años de referencia de la línea base (ver detalle en los Informes presentados en el Anexo 8.1-15), debido a problemas sociales para el acceso a esta estación; por lo que, en base a los modelos de aire, ruido y vibraciones presentados, la propuesta implica impactos no significativos y la red de monitoreo se considera representativa a los cambios propuestos, por lo que no será necesario incorporar estaciones de monitoreo adicionales en el Programa de Vigilancia Ambiental.	
64	Capítulo 11. Numeral 11.3.1.3 Página 11-30 al 11-32	En el ítem 11.3.1.3 “Monitoreo de agua subterránea” el Titular presenta la Tabla 11.3-3 con las estaciones de calidad de agua subterránea, al respecto se verifica lo siguiente: Las coordenadas consignadas para la estación MW10-07 no son las correctas, el Titular indica en una referencia al pie de que se encuentran de acuerdo al Informe técnico N° 849-2018-ANA-DCERH/AEIGA; sin embargo, las coordenadas consignadas como reubicadas en el mencionado informe son: 792456 E y 8441668 N, las mismas que fueron las aprobadas en la Tercera MEIA Las Bambas. Asimismo, esta estación fue reubicada en el segundo ITS Las Bambas y las coordenadas resultan también distintas (792344 E y 8441763) a las colocadas en la Tabla 11.3-3.	Se requiere al Titular corregir la referencia a las Coordenadas de la estación MW10-07 de agua subterránea teniendo en cuenta las que fueron aprobadas. En caso de venir considerando otra ubicación esto debe de ser aprobado en algún documento o Instrumento de Gestión Ambiental.	El Titular actualiza la Tabla 11.3-3 del ítem 11.3.1.3 “Monitoreo de agua subterránea”, incluyendo las coordenadas aprobadas en el Segundo ITS Las Bambas para la estación MW10-07, la cuales son 792 344 E y 8 441 763 N. También actualizó el Mapa 11.3-2 con las coordenadas mencionadas anteriormente.	Sí