



FIRMADO POR:

INFORME N° 0920-2019-SENACE-PE/DEAR

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- ASUNTO** : Evaluación del Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la
Refinería de Zinc de Cajamarquilla para el proyecto "Quinto
Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros", presentado
por Nexa Resources Cajamarquilla S.A.
- REFERENCIA** : M-ITS-00230-2019 (04.10.2019)
- FECHA** : Miraflores, 18 de noviembre de 2019
-

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 El día 10 de julio de 2019, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y los representantes de Nexa Resources Cajamarquilla S.A. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "*Informe Técnico Sustentatorio para el Quinto Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla*" (en adelante, **ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental Klohn Crippen Berger S.A. (**la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva¹.
- 1.2 Mediante Trámite M-ITS-00230-2019 de fecha 04 de octubre de 2019, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el *ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.
- 1.3 Mediante Acta N° 00071-2019-SENACE-GG/OAC de fecha 07 de octubre de 2019, se advirtió al Titular el incumplimiento del requisito formal referido a la Solicitud de Evaluación y Aprobación de Informe Técnico Sustentatorio (ITS), de acuerdo con el Formulario 04, según el nuevo Texto Único de Procedimientos Administrativos del Senace, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM.
- 1.4 Mediante Trámite DC-1 M-ITS-00230-2019 de fecha 07 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, el Formulario correspondiente a la Solicitud de Evaluación y Aprobación del *ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.

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



- 1.5 Mediante Auto Directoral N° 0245-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 18 de octubre de 2019, sustentado en el Informe N° 0847-2019-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al *ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, así como la versión final del mencionado ITS que incluya las respuestas a dichas observaciones, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente. El Auto Directoral antes mencionado se remitió, vía EVA, al buzón electrónico del Titular el 18 de octubre de 2019².
- 1.6 Mediante Trámite DC-2 M-ITS-00230-2019 de fecha 31 de octubre de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace la información destinada a subsanar las observaciones realizadas al *ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*. Entre otras precisiones, el Titular indica que el presente ITS se denomina "*Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla para el proyecto Quinto Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros*" (en adelante, **Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla**).
- 1.7 Mediante Notificación N° 0212-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 06 de noviembre de 2019, la DEAR Senace comunicó al Titular que EVA está habilitado para que dentro del plazo de dos (02) días hábiles presente información complementaria destinada a subsanar las observaciones persistentes del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.
- 1.8 Mediante Trámite DC-3 M-ITS-00230-2019 de fecha 08 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace la información complementaria destinada a subsanar las observaciones persistentes del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.
- 1.9 Mediante Notificación N° 0215-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 13 de noviembre de 2019, la DEAR Senace comunicó al Titular que EVA está habilitado para que en el plazo de dos (02) días hábiles presente información complementaria adicional destinada a subsanar las observaciones persistentes.
- 1.10 Mediante Trámite DC-4 M-ITS-00230-2019 de fecha 13 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace la información complementaria adicional destinada a subsanar las observaciones persistentes del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.
- 1.11 Con fecha 11 de noviembre de 2019, la DEAR Senace llevó a cabo una visita de reconocimiento al área donde se ubica el proyecto propuesto a través del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.
- 1.12 Mediante Informe N° 0915-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 14 de noviembre de 2019, la DEAR Senace emitió el informe relacionado con la visita técnica de reconocimiento de campo realizado al área del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.

² Debe considerarse que el Informe N° 0847-2019-SENACE-PE/DEAR, que sustenta dicho auto directoral, se depositó en el buzón electrónico del Titular el día 19 de octubre de 2019, a las 00h01, por lo que el cómputo del plazo para que el Titular cumpla con presentar la subsanación de observaciones inició a partir del 20 de octubre de 2019.



I. ANÁLISIS

2.1 Objeto

El presente informe tiene por objeto evaluar la subsanación de las observaciones al *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, presentado por el Titular, así como sustentar el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

2.2 Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS

2.2.1 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 desde el 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por este las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas³.

2.2.2 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.

2.2.3 Acorde con ello, el artículo 131 y 132 siguientes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, el **Reglamento Ambiental Minero**)⁴; y, la Resolución

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.

⁴ Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

"Artículo 131.- Excepciones al trámite de modificación del estudio ambiental"

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

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



Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el Titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del Titular de la actividad minera, así como para la emisión de la

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

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

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

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

En los casos considerados en el artículo anterior, el titular de la actividad minera debe previamente al inicio de las actividades y obras involucradas, presentar un informe técnico sustentatorio, en el cual se desarrollará el siguiente contenido:

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

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

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

"Artículo 133.- Implicancias de la modificación

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

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

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



conformidad⁵ o no conformidad respectiva, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles⁶.

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

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

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

2.2.6 Asimismo, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, entre otras disposiciones, señala los supuestos que aplican para las modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas; siendo el informe técnico sustentatorio una declaración jurada⁷.

⁵ La eventual conformidad de un ITS no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron materia de solicitud de evaluación a través de dicho ITS, por lo que estos se sujetan a los términos y alcance de la certificación ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad.

⁶ 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.

⁷ En concordancia con el principio de presunción de veracidad establecido en el artículo IV del Título Preliminar y en el artículo 51 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444, (en adelante, TUO de la LPAG), cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS. El referido artículo 49 señala que los documentos e información que presenten los administrados para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace uso de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario. Agrega que, en caso de las traducciones de parte, así como los informes o constancias profesionales o técnicas presentadas como sucedáneos de documentación oficial, dicha responsabilidad alcanza solidariamente a quien los presenta y a los que los hayan expedido.

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



- 2.2.7 Es preciso indicar que, dentro del plazo de revisión del ITS, la autoridad excepcionalmente podrá solicitar precisiones a la información presentada por el Titular por única vez, de conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 2.2.8 En cuanto a la plataforma de evaluación, el 21 de agosto de 2018, se publicó la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF, que aprobó las "Disposiciones procedimentales, técnicas y administrativas para la operación y mejora continua de la plataforma informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales", al cual, en este caso, el Titular decidió presentar su solicitud de evaluación, por lo que vía esta plataforma se han realizado las notificaciones de los actos administrativos de este procedimiento.
- 2.2.9 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 Titular⁸.
- 2.2.10 En ese sentido, por medio del Informe N° 013-2018-SENACE-JEF-DGE/NOR, la Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad del Senace señaló que *"...desde una aplicación sistemática de las normas ambientales sobre los ITS a cargo del Senace, existe una etapa de observaciones que debe ser subsanada por el Titular; durante ese período el plazo de evaluación se suspende. Para tal efecto, las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea"*. (Resaltado agregado).

⁸ Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N°30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental:

"Artículo 51. Modificación del estudio ambiental

(...)

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

Como la norma citada no establece un plazo para la subsanación de observaciones, resulta de aplicación la Ley de Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, la cual 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; y, bajo este marco, el artículo 143 numeral 4 de esta Ley señala que todo administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados por la autoridad.

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



2.3. Breve descripción de la información presentada y de la evaluación del ITS

2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

Nombre	:	Informe Técnico Sustentatorio para el Quinto Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla
Unidad minera	:	Refinería de Zinc de Cajamarquilla
Concesiones mineras	:	Concesión de Beneficio Refinería de Zinc de Cajamarquilla
Titular minero	:	Nexa Resources Cajamarquilla S.A.
Ubicación política	:	La Refinería de Cajamarquilla se ubica en el distrito de Lurigancho, provincia y departamento de Lima.
Áreas naturales protegidas	:	No se superpone a ningún Área Natural Protegida o su zona de amortiguamiento.

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

2.3.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por el señor Jonathan Alexander Farfán Quispe, identificado con DNI 42729419, de acuerdo con las facultades de representación inscritas en el Asiento C133 de la Partida Electrónica N° 11369441 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

Klohn Crippen Berger S.A. es la empresa consultora ambiental que elaboró el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, la cual está autorizada para elaborar estudios ambientales en la actividad minera y tiene inscripción vigente en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a cargo del Senace (Registro N° 258-2017-MIN⁹).

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, los cuales se encontraron con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación¹⁰.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Altamirano Girao, Frank Maximilian	Lic. Geografía	CGP 057
Astorga Pumasupa, Juan Ricardo	Ing. industrial	CIP 67177
Campana Silva, Eduardo	Ing. Civil	CIP 65070
Castro Collins, Jacqueline Ivonne Paola	Lic. Sociología	CSP 1745
Chocano Arévalo, Ena Luisa	Lic. Ciencias Biológicas	CBP 5261
Sánchez Tuya, Jaime Jeremías	Ing. Agrícola	CIP 89320

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

⁹ La vigencia de la inscripción en el RNCA es **indeterminada**, según lo indica la información que contiene el Portal Institucional del Senace: <http://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>.

¹⁰ 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.



2.3.4 Objetivo y número de ITS

El objetivo específico para el presente ITS es: el Quinto recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros (DLN) mediante el método constructivo "aguas abajo", desde la cota actual 514 msnm hasta la cota 518 msnm.

Asimismo, el presente informe es el quinto ITS presentado para la Refinería de Zinc de Cajamarquilla en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, contado a partir de la aprobación de la "Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la Construcción y operación de la Poza N° 6" mediante Resolución Directoral N° 446-2012-MEM/AAM de fecha 27 de diciembre de 2012. El presente ITS está referido exclusivamente a un componente auxiliar.

2.3.5 Marco Legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos.
- Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del Informe Técnico que deberá presentar el titular minero.
- Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

El Titular declara el cumplimiento de las condiciones concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. Asimismo, en el siguiente cuadro se presentan los supuestos de la norma aplicables a las modificaciones propuestas en el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*:

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

N°	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Componente y/o Proceso aprobado	Resolución Directoral que lo aprueba	Supuesto normativo*
01	Quinto (5to) recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros (DLN) por el método constructivo aguas abajo, desde la cota actual 514 msnm hasta la cota 518 msnm	Depósito de Lodos Neutros (DLN)	R. D. N° 321-2007-MEM/AAM	Ítem C.1, numeral 12: Otras modificaciones

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

(*) R.M. N° 120-2014-MEM/DM

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



2.3.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados para la Refinería de Zinc de Cajamarquilla, con los que cuenta el Titular:

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA, 1997)	MINEM	R.D. N° 152-97-EM/DGM	13/02/1997
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de Ampliación de Capacidad Instalada a 230 000 TMA de la Planta de Beneficio de la Refinería Cajamarquilla (EIA, 1997)	MINEM	Informe N° 622-97-EM/DGM/DPDM	17/11/1997
Primera Modificación del EIA de la Ampliación de la Refinería de Cajamarquilla (MEIA 1, 2001)	MINEM	R.D. N° 054-2001-EM/DGAA	19/02/2001
Segunda Modificación del EIA de Ampliación de la capacidad de producción a 320 000 (MEIA 2, 2007)	MINEM	R.D. N° 321-2007-MEM/AAM	03/10/2007
Tercera Modificación del EIA para la Construcción y operación de una Planta de Polvo de Zinc de 8000 TM (MEIA 3, 2011) ¹¹	MINEM	R.D. N° 153-2011-MEM/AAM	18/05/2011
Cuarta Modificación del EIA para la Construcción y operación de la Poza N° 6 (MEIA 4, 2012)	MINEM	R.D. N° 446-2012-MEM/AAM	27/12/2012
Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Lavadores gases de SO ₂ en Plantas de Ácido 1 y 2 (ITS 2014)	MINEM	R.D. N° 0548-2014/MEM-DGAAM	03/11/2014
Informe Técnico Sustentatorio del Sistema de Remoción de Mercurio en la Refinería de Zinc de Cajamarquilla (ITS 2015)	MINEM	R.D. N° 408-2015/MEM-DGAAM	26/10/2015
Memoria Técnica Detallada para la regularización de los componentes Depósito de Lodos Neutros (Recrecimientos 2° y 3°) y Poza N° 05 (MTD)	MINEM	R.D. N° 241-2016/MEM-DGAAM	08/08/2016
Informe Técnico Sustentatorio para la modificación del método constructivo del Cuarto (4to) Recrecimiento -de línea central a aguas abajo- del dique del Depósito de Lodos Neutros (DLN), e incrementar su altura en 2 m hasta la cota 514 msnm; e implementación del área de compostaje de la Refinería Cajamarquilla (ITS 2016)	Senace	R.D. N° 77-2016/SENACE/DCA	07/09/2016
Informe Técnico Sustentatorio para la adición del proceso de Jarosita, aumento de capacidad de producción de zinc refinado de 320 000 a 340 000 toneladas y cambio de la matriz energética de la Refinería de Zinc Cajamarquilla (ITS 2017)	Senace	R.D. N° 156-2017/SENACE/DCA	15/06/2017

Fuente: ITS 2016, ITS 2017 y Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

Nexa Resources Cajamarquilla S.A. realiza actividades de beneficio, por lo que sus áreas de proyecto han sido definidas como áreas de actividad de beneficio y áreas de apoyo a las actividades de beneficio, las que equivalen al área de actividad minera y área de uso minero, respectivamente¹². Además, cuenta con un área de influencia ambiental directa aprobada en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental para la "Ampliación de la Capacidad Instalada de la Refinería de Zinc a 320 K", mediante Resolución Directoral N° 321-2007-MEM/AAM.

En el Tercer ITS Cajamarquilla (Resolución Directoral N° 077-2016-SENACE-DCA), el área de actividad minera fue ampliada debido a los cambios propuestos. De esta forma,

¹¹ El Titular indica que este EIA perdió vigencia según el artículo 57° del D.S. 019-2009-MINAM, debido a que no se inició las obras para la ejecución del proyecto.

¹² Las áreas de actividad minera y de uso minero aprobadas en el Segundo ITS (R.D. N° 408-2015-MEM-DGAAM).



se tiene que el área efectiva comprende dos (02) polígonos representados en coordenadas UTM WGS-84, los cuales son un (01) área de actividad minera y un (01) área de uso minero.

En el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, el Titular plantea modificar el área de actividad minera, para que los taludes este y oeste del DLN se enmarquen en el área efectiva. Las coordenadas actualizadas del polígono del área de actividad de beneficio se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4. Coordenadas del Área de Actividad Minera

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	295 483.84	8 677 135.80	50	294 903.05	8 675 791.18
2	295 507.81	8 676 995.68	51	294 920.28	8 675 853.37
3	295 548.95	8 677 015.80	52	295 003.03	8 675 955.02
4	295 584.80	8 676 993.65	53	295 008.27	8 676 002.27
5	295 557.10	8 676 890.12	54	295 032.26	8 676 056.32
6	295 621.06	8 676 908.56	55	295 028.00	8 676 141.42
7	295 647.11	8 676 987.76	56	294 898.02	8 676 144.02
8	295 687.07	8 676 966.13	57	294 895.37	8 675 967.14
9	295 776.58	8 676 993.70	58	294 720.55	8 675 966.29
10	295 916.03	8 676 386.80	59	294 722.13	8 676 237.35
11	295 863.37	8 676 347.39	60	294 633.80	8 676 258.05
12	295 720.97	8 676 366.65	61	294 581.79	8 676 236.58
13	295 532.36	8 676 260.48	62	294 581.79	8 676 142.92
14	295 461.12	8 676 271.37	63	294 455.54	8 676 143.08
15	295 363.79	8 676 168.86	64	294 455.81	8 676 237.82
16	295 245.08	8 676 077.34	65	294 413.03	8 676 297.65
17	295 131.55	8 676 077.46	66	294 414.03	8 676 336.63
18	295 131.39	8 676 062.98	67	294 351.22	8 676 337.19
19	295 078.86	8 676 049.46	68	294 332.39	8 676 354.34
20	295 055.14	8 675 980.04	69	294 331.09	8 676 413.61
21	294 948.41	8 675 852.40	70	294 312.67	8 676 414.20
22	294 980.73	8 675 828.11	71	294 320.71	8 676 508.89
23	295 147.98	8 675 840.62	72	294 220.34	8 676 687.41
24	295 255.00	8 675 836.29	73	294 355.53	8 676 769.36
25	295 438.54	8 675 861.97	74	294 587.96	8 676 615.06
26	295 591.55	8 675 869.94	75	294 874.70	8 676 619.35
27	295 708.74	8 675 854.06	76	294 939.62	8 676 634.85
28	295 894.67	8 675 837.75	77	294 941.49	8 676 699.77
29	295 962.32	8 675 820.03	78	294 980.02	8 676 806.32
30	295 993.34	8 675 763.39	79	294 966.22	8 676 868.91
31	296 006.18	8 675 693.20	80	295 001.48	8 677 159.97
32	295 979.50	8 675 651.52	81	295 033.85	8 677 214.03
33	295 928.80	8 675 628.37	82	295 062.53	8 677 241.98



Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
34	295 816.53	8 675 606.83	83	295 077.77	8 677 189.30
35	295 714.62	8 675 615.07	84	295 049.24	8 677 156.13
36	295 507.40	8 675 598.12	85	295 033.95	8 677 120.43
37	295 386.19	8 675 562.19	86	295 021.09	8 677 072.80
38	295 268.67	8 675 551.52	87	295 021.33	8 677 000.97
39	295 131.23	8 675 481.26	88	295 015.97	8 676 920.43
40	294 902.81	8 675 500.56	89	295 012.75	8 676 848.98
41	294 902.90	8 675 614.60	90	295 031.12	8 676 790.74
42	294 901.33	8 675 613.80	91	295 015.75	8 676 746.51
43	294 876.44	8 675 601.15	92	295 000.74	8 676 635.37
44	294 775.60	8 675 549.92	93	295 069.33	8 676 659.96
45	294 731.47	8 675 635.97	94	295 190.12	8 676 788.30
46	294 830.65	8 675 686.77	95	295 144.13	8 676 901.88
47	294 872.36	8 675 608.78	96	295 251.36	8 676 982.31
48	294 900.89	8 675 623.28	97	295 342.98	8 677 143.49
49	294 902.91	8 675 624.30			

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

Por lo tanto, las modificaciones planteadas en el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla* se encuentran dentro de la nueva área efectiva, y por consiguiente dentro del área de influencia ambiental directa, el cual cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

2.3.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

La línea base actualizada presentada en el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla* considera información de la MEIA-d 2015, así como información del programa de monitoreo aprobado.

Medio Físico

Clima y Meteorología. – Para la evaluación se consideró la data de un periodo de 16 años (1999-2015) de los siguientes parámetros: temperatura máxima, media y mínima mensual, humedad relativa máxima, mínima y media mensual, evaporación máxima, mínima, media mensual y promedio anual, velocidad y dirección predominante del viento y precipitación promedio mensual. Adicionalmente, se realizó un análisis de las tormentas con base en los registros históricos de precipitación máxima en 24 h en el periodo 1964-2013 de la estación Ñaña. El clima en el área del proyecto, ubicado en la costa central a una elevación de 450 m.s.n.m., según la clasificación climática desarrollada mediante el método de Thornthwaite, pertenece al tipo E(d)B'1H3, descrita como zona desértica semicálida, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones del año y con humedad relativa calificada como húmeda.

Se utilizaron los registros de las estaciones meteorológicas locales: una propiedad de Nexa Cajamarquilla (SEC-40) y una del Radio Observatorio de Jicamarca (ROJ); y estación meteorológica regional: estación Ñaña del Senamhi.



Según los registros, la temperatura media varía entre 16,23°C en el mes de julio y 22,33°C en el mes de marzo. La humedad relativa media mensual oscila entre 87.0% y 89.0%. La temperatura más húmeda entre mayo y agosto y la menos húmeda se registra en enero. La velocidad mensual promedio del viento varía entre 1.3 m/s en el mes de marzo y 1.9 m/s en diciembre. La dirección predominante de los vientos es suroeste y es constante durante todo el año.

Calidad de aire.- Para la caracterización de la calidad de aire, el Titular ha utilizado la información de los informes de los monitoreos de calidad de aire y de los estudios que cuenta Nexa Cajamarquilla. Asimismo, para la presente evaluación se han identificado cinco zonas de evaluación. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA-aire) aprobados mediante Decreto Supremo N° 074-2001-PCM y el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

Partículas menores a 10 micras, PM10: Los registros históricos desde el año 2007 hasta condiciones actuales, siguen la misma tendencia desde inicios de la operación: los valores superan los estándares de comparación. Sin embargo, se puede apreciar que la tendencia de los valores reportados a lo largo de los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019 (primer y segundo trimestre) es registrar valores por debajo del ECA-aire.

Partículas menores a 2.5 micras, PM2.5: Los registros históricos en el periodo de 2011 hasta las condiciones actuales, presentan concentraciones superiores al ECA-aire (2): 25 µg/m³ y ECA-aire (1): 50 µg/m³. La mayor concentración de PM2.5 se registró en la zona 4 (302 µg/m³) en marzo del año 2014; esto debido a que esta zona de evaluación comprende la estación EC-2, lugar cercano adonde se realizan actividades de almacenamiento y manipuleo de concentrados. Por otro lado, se puede apreciar que, a lo largo de los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019 (primer y segundo trimestre), las concentraciones medias han disminuido ligeramente en comparación con las concentraciones medias registradas en los años anteriores.

Metales Totales: En cuanto a metales, las concentraciones de arsénico, estas se encuentran por debajo del NMP. El plomo, se encuentra por debajo del estándar establecido por la normativa ambiental vigente (Resolución Ministerial N° 315-96-EM/NEXAM: 1.5 µg/m³).

Gases: El SO₂, a partir del año 2016 hasta la actualidad, se aprecia una tendencia a disminuir, no superando el ECA-aire actual (2017) en ninguna zona. El H₂S presenta registros históricos desde el año 2009 hasta la actualidad con valores inferiores al ECA aire 2008 y 2017: 150 µg/m³. El NO₂ presenta registros desde del año 2016 hasta el año 2019 (primer y segundo trimestre), con valores inferiores al ECA-aire (2017): 200 µg/m³. El CO presenta registros históricos desde el año 2009 hasta la actualidad, presentan valores inferiores al ECA-aire: 10 000 µg/m³. La causa de estos valores puede ser por varios factores, entre ellos la alta actividad industrial de la zona, así como el tránsito vehicular. El O₃ presenta registros históricos desde 2011 hasta la actualidad con valores inferiores al ECA aire (2001): 120 µg/m³ y el ECA aire (2017): 100 µg/m³, a excepción de uno reportado en la zona 4 (275 µg/m³). Este valor anómalo puede deberse a alguna fuente puntual de contaminación.



Calidad de ruido.-

Para la presente evaluación se han identificado cinco zonas de evaluación (SER). Los SER fueron dispuestos teniendo en cuenta las actividades principales de Nexa Resources Cajamarquilla, así como la ubicación de los receptores potenciales (núcleos urbanos cercanos a la Refinería, localizados al oeste del complejo). Todos los sectores fueron comparados con el ECA-ruido para zona industrial (según la Ordenanza N° 1099-MML Aprueban el Reajuste integral de la Zonificación de los usos del suelo de los distritos de Ate, Chaclacayo y Lurigancho-Chosica que forman parte de las áreas de tratamiento normativo I, II y IV de Lima Metropolitana en noviembre de 2007).

En cuanto a los resultados del monitoreo diurno, ninguno de los niveles de ruido supera el ECA-ruido para zona industrial; sin embargo, los mayores niveles de ruido se presentaron en el SER-6 (R-5 y MR-4), esto debido a que la estación MR-4 se ubica en el jirón Progreso, zona que presenta gran tránsito vehicular y por ende mayores niveles de ruido. Para el análisis local, se puede apreciar que en SER-1, los niveles de ruido siguen la misma tendencia histórica, ningún nivel de ruido supera el ECA-ruido para zona industrial.

De acuerdo con los resultados históricos para el horario nocturno, en todos los SER se registraron niveles de ruido (LAeqT) por debajo del ECA-ruido para zona industrial, exceptuando siete valores, registrándose el valor más alto con 76.4 dB, correspondiendo todos los valores al SER-6 (R-5 y MR-4). La causa, como se ha mencionado anteriormente, es que la estación MR-4, ubicada en el jirón Progreso, presenta un gran tránsito vehicular y por ende mayores niveles de ruido.

Geología y geomorfología.-

La caracterización geológica del área de estudio se realizó mediante una evaluación de campo, utilizando el método de cateo en puntos preseleccionados. Esta evaluación se complementó con la descripción realizada por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) correspondiente al cuadrángulo de Chosica y Lurín. Por su parte, para la definición de las unidades geológicas se utilizó la cartografía disponible a escala 1:100 000 contenida en la hoja de Chosica (24-j) y Lurín (25-j). (INGEMMET, 1992) y el Boletín N°43 (INGEMMET, 1992).

Geología.-

En lo concerniente a la geología regional, la Refinería de Cajamarquilla (RdC) se encuentra emplazada en la margen derecha de la quebrada Jicamarca, a la altura donde confluye con las quebradas menores: quebrada La Parra y quebrada Quimarca; siendo estas una de las estribaciones de la Cordillera Occidental, constituidas por la apófisis del Batolito de la Costa (Bussell, 1975). Esta, a su vez, se localiza en una zona conformada por rocas volcánicas, sedimentarias e ígneas del Cretáceo Inferior, Cretáceo Superior Medio, Cuaternario Pleistoceno y Cuaternario Holoceno. Las rocas conforman un sistema de pliegues, al encontrarse altamente fracturadas, obedeciendo a una tectónica activa e intensa, típica de las estribaciones de la Cordillera Occidental; en la cual se identifican las laderas, cumbres y crestas marginales.

En la evaluación geológica local, se identificaron tres unidades litológicas presentes en la microcuenca de la quebrada La Parra. El basamento rocoso está formado por granodiorita del Batolito de la costa y andesita del Grupo Casma. Los depósitos de superficie son de origen aluvial y coluvial. La unidad superficial del suelo lo constituyen los depósitos de la formación aluviales (Qplal) y coluviales (Qh-c).



Geomorfología.-

Los procesos geomorfológicos predominantes en el área de estudio son la erosión laminar y difusa; la erosión concentrada de surcos y cárcavas; y el transporte eólico de arenas y polvo. A su vez, los rasgos geomorfológicos complementarios se describen a las escarpas y la divisoria de agua.

En el análisis local se identificaron cuatro unidades geomorfológicas, las cuales son listadas a continuación:

- Primera Unidad (U1) Altas pendientes – afloramientos rocosos.
- Segunda Unidad (U2) Abanicos Coluviales.
- Tercera Unidad (U3) Depósitos Coluvio – Aluviales.
- Depósitos Aluviales.

Suelos.-

De acuerdo con la clasificación por capacidad de uso mayor de las tierras, se identificaron dos grupos: tierras aptas para cultivos en limpio "necesidad de riego" (5.86%) y tierras de protección (94.14%), que son tierras donde no se puede desarrollar ninguna actividad agrícola.

En el uso actual de las tierras propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI) y adaptada al área de estudio, se clasifica en cuatro categorías: centros poblados y tierras no agrícolas (32.16%), cultivos anuales (5.86%), tierras boscosas (0.19%) y tierras improductivas (61.79%).

Respecto a la calidad de suelos, se realizaron 19 calicatas a partir de las cuales se pudo corroborar que los suelos del área de estudio cumplen con lo establecido en el ECA suelo para el uso de suelo residencial/parques y comercial/industrial/extractivo (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM y Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM).

Hidrología e hidrografía.-

La RdC se encuentra ubicada en la microcuenca de la quebrada Jicamarca. La quebrada Jicamarca es una quebrada seca que desciende de las estribaciones occidentales de la Cordillera de los Andes y que es afluente de la cuenca del río Rímac (ver Anexo VIII-1).

El curso de agua superficial en el área de influencia de la RdC es el río Rímac, el cual es un curso de agua principal y fuente de abastecimiento de agua para la Refinería. El río Rímac tiene su origen en los deshielos del nevado Uco, ubicado a 5 100 m en la Cordillera de los Andes, alimentándose básicamente con las precipitaciones que caen en la parte alta de su cuenca. La cuenca del río Rímac se halla comprendida entre las coordenadas geográficas 76°05' y 77°10' de longitud oeste y 11°25' y 12°10' de latitud sur. Su ubicación política corresponde al departamento de Lima, ocupando parte de las provincias de Lima y Huarochirí.

Hidrogeología.-

En base a la Actualización del Estudio Hidrogeológico y Modelo de Transporte de Contaminantes-Poza 6 (2015), toda la recarga del acuífero se produce únicamente en la zona más elevada de la cuenca del río Rímac, donde se producen los mayores valores de precipitación. Esta parte alta de la cuenca del río Rímac se ha identificado como la zona de recarga del acuífero, pues ahí se produce directamente la infiltración del agua de lluvia hacia el acuífero libre compuesto por las granodioritas altamente fracturadas de la superunidad Santa Rosa.



El agua subterránea se localiza a una profundidad promedio de 95 m y migra pendiente abajo a la zona de estudio. El flujo en este basamento granodiorítico se produce a través de la permeabilidad secundaria asociada principalmente a las fracturas. El flujo subterráneo está condicionado por la abrupta topografía existente con dirección noreste-suroeste hacia la base de la quebrada La Parra. Es un flujo ligeramente lento, con gradiente horizontal aproximado del 0.09%.

No se han identificado manantiales en la zona de estudio, pero la descarga de las aguas subterráneas se produce hacia la base de la cuenca en los materiales cuaternarios suprayacentes a las granodioritas.

Localmente, en el DLN, el flujo es NE-SO, con una cota piezométrica que varía de 420 msnm a 400 msnm, con un gradiente hidráulico del mismo orden que en el resto de la RdC, corroborando un flujo ligeramente lento.

Calidad de agua subterránea.-

La caracterización hidroquímica fue realizada sobre la base de los registros del laboratorio proporcionados por Nexa desde enero del 2015 hasta marzo del 2016 (provenientes del monitoreo mensual de los piezómetros existentes en la Refinería de Cajamarquilla realizado por Nexa). Se ha diferenciado tres grupos, en función de las direcciones de flujo y la proximidad al depósito. Los resultados de calidad de agua subterránea obtenidos fueron comparados referencialmente con los estándares de calidad ambiental para agua (ECA-agua) establecidos por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, con base en la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338 y el Decreto Supremo N° 001-2010-AG, de modo referencial con la categoría 3 por los potenciales receptores que serían las comunidades de regantes. Asimismo, dichos resultados de calidad de agua subterránea han sido comparados con los estándares de calidad de agua recopilados en la Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas (en adelante Nacaycd) de República Dominicana, junio de 2003. Según esta normativa, se ha clasificado el cuerpo de agua como clase A: aguas destinadas al abastecimiento público de agua potable sin necesidad de tratamiento previo, excepto simple desinfección; aguas destinadas para el riego de vegetales de consumo crudo, y para usos de recreo con contacto directo. El análisis de la calidad de agua subterránea consideró la red piezométrica compuesta por nueve piezómetros.

Desde enero de 2011 hasta setiembre de 2012, los valores de nitratos superaron el ECA-agua, categoría 3; mientras que, en los años siguientes, la concentración supera el estándar de forma puntual y aislada. Asimismo, todos los valores de sulfatos exceden los estándares de comparación; en tanto que los cloruros los exceden en el periodo 2011-2013 y de forma puntual para algunos meses en el periodo 2014-2016. En cuanto a los valores de selenio, estos se exceden durante el periodo 2012-2013 para CMW-02 y CMW-05; así como durante 2014 en CMW-02, CMW-04 y CMW-06; mientras que, en 2015, se registraron valores puntuales de selenio, con excepción de los piezómetros CMW-7 y WU-1. Las concentraciones de zinc, superiores a lo establecido en el ECA agua categoría 3, se registraron en 2014 para CMW-9 y CMW-11.

Comparando la calidad química de las aguas subterráneas con respecto a la Nacaycd, clase A de República Dominicana, las concentraciones de nitratos exceden de manera generalizada los límites permisibles desde enero de 2011 hasta junio 2016. A partir del año 2013 se produce un notorio descenso en las concentraciones de nitrato, de manera que sus concentraciones solo sobrepasan los límites permisibles puntualmente durante



meses aislados. Las concentraciones de sulfato, cloruro y selenio también exceden de manera generalizada los límites permisibles a lo largo de todo el periodo considerado (enero 2011 - marzo 2016), mientras que las concentraciones de zinc los exceden de forma puntual a lo largo de ciertos meses del año.

Calidad de agua superficial.-

Las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial fueron agrupadas por zonas. En ese sentido, se presentaron cuatro zonas: (i) zona de ingreso a la poza de regantes, (ii) zona de la poza de regantes, (iii) zona del río Rímac, y (iv) zona de abastecimiento de agua.

Es preciso señalar que los valores de los parámetros monitoreados de calidad de agua desde el año 1982 hasta el 2007 se compararon con el Reglamento de la Ley General de Aguas, aprobado por el Decreto Supremo N° 261-69-AP (modificado por el Decreto Supremo N° 007-83-SA y Decreto Supremo N° 003-2003-SA), pues durante tales años se encontraba en vigencia dicha norma. No obstante, los valores registrados desde el año 2008 hasta el año 2015 se compararon con los ECA-agua 2008 aprobados mediante el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, cat. 3 y cat. 1 A2. Los resultados del año 2016 se compararon con el ECA-agua 2015 aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y los resultados de los años 2017, 2018 y 2019 (primer y segundo trimestre) se compararon con los ECA agua (2017), cat. 3 y cat. 1 A2, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

La tendencia histórica del pH, registrada en su mayoría desde el 2009, reporta valores superiores a 7 unidades de pH. La tendencia histórica de la conductividad reporta valores crecientes desde el 2009, muy variables, que decrecen en cuanto al mayor valor registrado desde el año 2013. Se observan diferencias mayores a 500 $\mu\text{s}/\text{cm}$ (años 2012, 2013 y 2015). Es preciso indicar que, para los años 2017, 2018 y 2019 (primer y segundo trimestre), no se registran concentraciones de conductividad en los informes de monitoreo. En cuanto a los metales totales, las concentraciones de arsénico, cadmio, hierro, mercurio y zinc superaron el ECA agua cat. 3 (2008, 2015 y 2017), con excepción de excedencias puntuales.

Medio biológico

Para la caracterización del medio biológico, el Titular ha presentado información secundaria actualizada proveniente de la última actualización de EIA del 2014, los monitoreos biológicos de la poza de regantes (2008, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017), los resultados incluidos en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Refinería de Cajamarquilla obtenidos en campo en febrero del 2012, y los monitoreos biológicos de flora y fauna terrestre, desarrollados en diciembre del 2014 (temporada seca), diciembre del 2015 (temporada seca) y julio 2016 (temporada húmeda), correspondientes a los compromisos del MEIA 2012.

En el área del proyecto se identifican dos (02) zonas de vida (según ONERN 1976): Desierto Superárido subtropical (DS) y Desierto Desecado subtropical (DD); cinco (05) Unidades de Vegetación (según MINAM 2015): Tillandsial (TI), Cardonal (Car), Plantación forestal (PF), Agricultura costera y andina (Agri) y Desierto costero (Dc); y dos (02) Ecosistemas Frágiles: Desierto Costero (Dc) y Tillandsial (Til), ambos antropizados.



Flora y vegetación. Se reportan 13 especies, distribuidas en 10 familias, de las cuales: una (01) se encuentra considerada "En Peligro" según la legislación nacional (Decreto Supremo N° 043 2006-AG); dos (02) en el Apéndice II de CITES (2017), dos (02) en categoría "Preocupación Menor" (LC) por la IUCN (2019) y tres (03) son consideradas endémicas. Se resalta que la especie de cactácea *Mila nealeana* es endémica y "En Peligro" por la legislación nacional. Asimismo, en cuanto al uso local de flora y vegetación, se reportan dos (02) especies con uso ornamental (*Schinus terebinthifolia* "Molle serrano" y *Eucalyptus globulus* "Eucalipto) y una (01) de uso comercial (*Tropaeolum majus* "Mastuerzo").

Fauna terrestre. En anfibios y reptiles, se reporta una (01) sola especie en el área del proyecto, *Microlophus tigris*, perteneciente a la Familia Tropicuridae y al orden Squamata; esta especie se encuentra considerada "Casi Amenazada" por la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI), en la categoría "Preocupación Menor" (LC) por la IUCN (2019) y como endémica. En aves, se reportan 9 especies, distribuidas en 8 Familias y 6 Órdenes, de las cuales ninguna se encuentra incluida en la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) ni Apéndices CITES (2017). Las nueve (09) se encuentran en "Preocupación Menor" según la IUCN (2019) y una (01), *Coragyps atratus*, se encuentra en el Apéndice II de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias (CMS, 2018). En mamíferos, se reportan 3 especies, distribuidas en 2 Familias y 2 Órdenes, de las cuales: dos (02) son roedores introducidos a América del Sur (*Mus musculus* y *Rattus rattus*) y una (01), *Lycalopex culpaeus*, se encuentra en el Apéndice II del CITES (2017) y en "Preocupación Menor" (LC) por la IUCN (2019). En insectos, se reportan 20 especies (o morfoespecies), distribuidas en 3 Órdenes.

El Titular ha caracterizado la presencia de tres pozas de regantes de origen artificial donde se reportan 20 especies de Plancton (8 de fitoplancton y 12 de zooplancton), 40 especies de Perifiton (37 especies de organismos animales y 3 de organismos vegetales) y 7 especies de Bentos, distribuidos principalmente en ocho Phyla. Asimismo, se reporta la presencia de dos especies de peces, introducidos, *Poecilia reticulata* Guppy y *Oreochromis niloticus* Tilapia.

Medio social

En la periferia de la refinería, se ubican los asentamientos humanos y asociaciones siguientes: en el AIDS, las asociaciones de vivienda Cajamarquilla, La Florida, Los Aviadores y Magnolias. En el AIIS, las asociaciones de vivienda Los Cedros de Villa y La Victoria, y los asentamientos humanos Villa Leticia, Paraíso, Santa Cruz, Saracoto Chico, Señor de Huanca, La Campiña, Violeta Correa de Belaunde y Huerta Granja Ayllu.

De acuerdo con el estudio del año 2016 (GS Perú Consultores), el promedio de habitantes por familia es de 4.6 personas; existiendo 50.6% varones y 49.4% mujeres, y siendo el grupo etario mayoritario el de jóvenes menores de 15 años con 27.2 %. Asimismo, el 34% de las personas miembros de las familias encuestadas son convivientes, mientras el 30.4% son solteros y el 25.6% son casados (habitantes mayores de 15 años). Por otro lado, 99.4% de los encuestados viven de manera permanente, o sea al menos 6 meses y un día, en el distrito de Lurigancho.



Respecto al nivel educativo tanto de la población del AISD y del AISI, según la encuesta realizada por KCB en el 2014, el 32.1% culminó la secundaria, el 7.5% tiene primaria completa, el 5.1% posee educación superior no universitaria completa y el 2.0% alcanzó a terminar una carrera universitaria; mientras que un 7.0% no posee ningún nivel de instrucción. En cuanto a la tasa de analfabetismo, esta fue 3.6% (AISD) y 5.1% (AISI). Asimismo, de acuerdo con lo precisado en el ITS 2017, a nivel del área de influencia social (directa e indirecta), se registran 21 instituciones educativas. De ellas, 17 cuentan con nivel inicial, 12 cuentan con nivel primario y solo 07 cuentan con nivel secundario.

En cuanto al uso de lenguas, de acuerdo con el estudio de GS Perú Consultores, la mayoría de encuestados y sus familiares tienen competencias en lengua castellana (72.5%), mientras que solo 8 personas (0.5%) con 50 años y más hablan quechua. Asimismo, un 23% domina de dos a tres idiomas, generalmente castellano y quechua.

Con relación a la salud de la población del AIS, las enfermedades más frecuentes están relacionadas con el sistema respiratorio y gastrointestinal, en segundo lugar, están la diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Asimismo, de acuerdo con los resultados obtenidos del estudio nutricional (EN 2014) realizado en niños menores de tres años, se encontraron casos de desnutrición crónica (25.2%), desnutrición aguda (5.3%) y desnutrición global (10.0%). Los pobladores se atienden, en general, sea en la posta de salud o en el hospital, no siendo significativa la atención en policlínicos, clínicas o en consultorios particulares. Esto se corresponde con los resultados del estudio de GS Perú Consultores, respecto a la cobertura de seguros de salud, constatándose que en el área de Cajamarquilla, el 31.6% de los encuestados no tenían ningún tipo de seguro (113 de 358 personas), mientras que el 40.5% señaló estar afiliado al Sistema Integral de Salud o SIS (145 de 358 familias), mientras el 24.9% de los encuestados está afiliado a EsSalud (89 de 358 habitantes), y solo 3.4%, tiene otro tipo de seguro privado (12 de 358 habitantes).

En cuanto a la vivienda, a nivel del distrito de Lurigancho, de acuerdo con el censo 2017, se censaron 237 119 viviendas, de las cuales: i) 217 865 corresponden a viviendas independientes; ii) 12 361 a departamento en edificio; iii) 3422 a vivienda en quinta; iv) 2136 a vivienda en cada de vecindad; v) 982 a vivienda improvisada y vi) 353 a local no destinado para habitabilidad humana. Según la Encuesta de Hogares 2014, en las viviendas del área de estudios, el material predominante de las paredes y exteriores es ladrillo o bloque de cemento; en los techos la calamina, Eternit, fibras de cemento o similares; mientras que los pisos de las viviendas están contruidos principalmente de cemento. De acuerdo con el estudio de GS Perú Consultores, 2016, la gran mayoría (el 67.0%) de las viviendas de la zona se abastecen de agua por medio de camión cisterna; de un pilón de uso público 9.2%, una red pública fuera de la vivienda 8.1%, un pozo público, 7.3%, una red pública dentro de su vivienda 4.7%. El servicio higiénico se realiza a través del pozo ciego o negro/letrina (88%), seguido del 5.3% que usa río, acequia o canal y 2.5% que cuenta con pozo séptico. La mayoría de la población cuenta con servicio de electricidad (91.1%), mientras que un menor porcentaje no cuenta con este servicio (8.7%) y 0.3% de la población encuestada no ha precisado. Respecto a la energía utilizada para cocinar, prevalece el uso del gas, aunque se mantiene el uso de fuentes menos seguras como el kerosene, la leña y el carbón.



Respecto a la economía, a nivel del área de influencia, de acuerdo con el estudio de GS Perú Consultores, 2016, las principales categorías ocupacionales desempeñadas por miembros de las familias encuestadas fueron la de trabajador independiente o por cuenta propia (47.5% o sea 170 de 358 personas); empleo remunerado (29.1% o sea 104 de 358 personas) y obrero (12.0% o sea 43 de 358 personas). En cuanto a los niveles de ingresos en el AISD, según la EH 2014 (información primaria), la mayor parte (45.1%) de los encuestados manifestó que percibe entre S/. 751 y S/. 1500, en tanto que otra parte importante de la población (30.4%) tiene ingresos menores al sueldo mínimo vital establecido en S/. 750, y solo un 2.7% tiene ingresos entre S/. 2251 a S/. 3000. En el AISI, la mayor parte de la población (44.8%) tiene ingresos entre S/. 751 a S/. 1500, un 8.5% tiene ingresos entre S/. 1501 a S/. 2250 y solo un 0.2% tiene ingresos entre S/. 2251 a S/. 3000. Por otro lado, un importante 35.9% percibe menos de S/. 750. Finalmente, en cuanto a creencias religiosas, el 72.1% de los adultos de las familias profesan la religión católica, un 13.7% practica la religión evangélica; mientras que un 4.2% no profesa ninguna religión.

Por otro lado, se ha identificado a la comunidad campesina Jicamarca, la cual rodea a la Refinería de Cajamarquilla. De acuerdo con la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto "Nueva SET San Miguel y Líneas Asociadas", la cual fue elaborada por la consultora Walsh y aprobada mediante la R.D. N° 107-2018-SENACE-JEF/DEIN de fecha 12 de julio de 2018, esta comunidad cuenta con una población aproximada de 180 personas, con un padrón comunal de 72 comuneros hábiles; los cuales se dedican principalmente a la ganadería desarrollada mayormente en terrenos ubicados por encima de los 2000 msnm. La comunidad se caracteriza principalmente por la crianza de vacunos, ovinos y sobre todo ganado caprino. Como resultado de esta actividad, se elaboran productos como: queso, requesón y mantequilla, que son muy requeridos por comerciantes foráneos que llegan a la zona.

2.3.9 Proyecto de modificación¹³

2.3.9.1 Descripción de los componentes aprobados

La Refinería de Cajamarquilla cuenta con los siguientes componentes aprobados, los cuales corresponden al actual proceso de operación:

Cuadro N° 5: Componentes aprobados de Nexa Cajamarquilla

Ítem	Tipo de componente	Nombre del componente
1	Instalaciones de procesamiento	Planta de recepción y almacenamiento de concentrados
		Planta de tostación de concentrados
		Planta de ácido sulfúrico
		Planta de lixiviación
		Planta de flotación plomo-plata
		Planta de recuperación del indio

¹³ Solo se modifican aquellos componentes, procesos o actividades que son materia de solicitud de evaluación a través del Informe Técnico Sustentatorio y que cuentan con declaración de conformidad de la autoridad competente.



			Planta de purificación
			Planta de enfriamiento de solución pura
			Planta de cadmio
			Planta de electrolisis
			Planta de tratamiento de dross
			Planta de fusión y moldeo
			Planta de polvo de zinc
2	Instalaciones para el manejo de residuos	Residuos industriales	Poza de jarosita N° 1
			Poza de jarosita N° 2
			Poza de jarosita N° 3
			Poza de jarosita N° 4
			Poza de jarosita N° 5
			Poza N° 6
			Depósito de lodos neutros
		Depósitos temporales de materiales y residuos	
		Residuos líquidos	Sistema de manejo efluentes no metalúrgicos
			Sistema de manejo efluentes industriales
3	Instalaciones para el manejo de aguas		Infraestructura para el suministro de agua
4	Otras infraestructuras relacionadas al Proyecto		Área para cantera en sector quebrada La Parra
			Área para cantera en sector quebrada Quimarca
			Oficinas, instalaciones desmanteladas, seguridad de planta, sector generación de energías, entre otros.

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

El manejo de residuos industriales líquidos, siendo el principal componente vinculado directamente al desarrollo del DLN.

Planta de tratamiento de efluentes industriales

En esta planta se procesan todas las soluciones rechazadas en las diferentes instalaciones de la refinería, con la finalidad de precipitar cualquier contenido de metales pesados que pudieran contener y así poder verter estas aguas para uso agrícola.

Los sólidos obtenidos en esta planta son dispuestos como una pulpa con 10 - 20% de contenido de sólidos en un depósito de almacenamiento, denominado DLN.



Residuos industriales: Los principales residuos metalúrgicos generados por Nexa Cajamarquilla son jarosita, goetita y relaves de flotación, los cuales son transportados en forma de pulpa, hasta las pozas de almacenamiento de residuos metalúrgicos. La generación de residuos metalúrgicos en las instalaciones de Nexa Cajamarquilla es del orden de 0.40 t/t a 0.45 t/t zinc refinado producido.

Los principales depósitos de residuos metalúrgicos dentro de las instalaciones de Nexa Cajamarquilla son:

- La poza de goetita N° 5, y
- El depósito de residuos Poza N° 6.

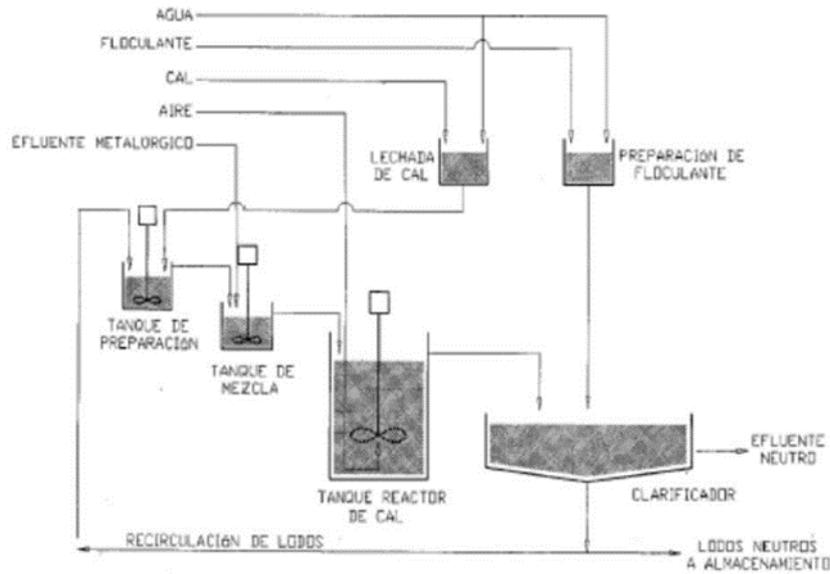
Todos los residuos metalúrgicos de goetita y jarosita generados por Nexa Cajamarquilla han sido almacenados en estas seis pozas especialmente construidas para ese fin, desde la Poza N° 1 hasta la Poza N° 6. Estas pozas cuentan con un revestimiento de material impermeable (PVC o HDPE) y sistemas de detección de fugas, buzones de inspección entre otros monitoreos geotécnicos. Las pozas de jarosita N.° 1 y 2, fueron cerradas con anterioridad, las pozas N° 3 y N° 4 se encuentran en proceso de cierre, en tanto la Poza N° 5 y la Poza N° 6 se encuentran en operación. En cuanto al componente auxiliar denominado Depósito de Lodos Neutros – DLN, este forma parte del componente denominado planta de tratamiento de efluentes industriales, en donde se depositan los yesos químicamente neutralizados (lodos neutros). Estas pozas, han sido construidos con diques de material granular compactado de entre 8.2 m y 37.0 m de altura. La producción de lodos de la planta de efluentes metalúrgicos es variable. Esta variabilidad se ha generado a causa del aumento de producción de zinc refinado de 320 000 toneladas a 333 000 toneladas (producción actual); y, además, a la variabilidad de la calidad del concentrado que produce la refinería, generando en algunos casos mayores o menores cantidades de materiales de residuos.

Naturaleza de los lodos neutros: La planta de efluentes metalúrgicos opera desde el año 1998, mediante un proceso denominado HDS (High Density Sludge o lodo de alta densidad). Esta es una tecnología convencional, usada en todo el mundo por su gran eficiencia.

El efluente metalúrgico es tratado para lograr una separación completa de los iones metálicos y producir un efluente neutro que cumpla con los límites de calidad establecidos. La planta HDS mezcla el efluente con cal y floculante. El proceso HDS normalmente trabaja en un rango de pH de 9 a 9.5. Bajo estas condiciones, la mayoría de los metales se precipitan a un nivel equivalente o por debajo del límite de solubilidad del hidróxido correspondiente. Dada la gran cantidad de Cal utilizada (CaO), el lodo resultante es prácticamente una matriz de Yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\approx 80\%$ de la masa total) que contiene en su interior los hidróxidos metálicos en una forma completamente estable. La formación de yeso consume 02 moléculas de agua, reteniéndose esta en la estructura química de esta especie.



Diagrama de flujo del proceso HDS



Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

Parte de los lodos neutros producidos son recirculados hacia el inicio del proceso con fines de mantener un alto contenido de sólidos en el underflow del espesador, mientras que los lodos neutros excedentes son transferidos hacia el DLN.

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

Justificación

La necesidad de mantener la continuidad operativa de Nexa Cajamarquilla, aumentando la capacidad de almacenamiento del DLN existente, sin aumentar el nivel de producción dentro de la Refinería de Cajamarquilla.

Descripción

El componente por modificar es el Depósito de Lodos Neutros (DLN), el cual forma parte de la Planta de Tratamiento de Efluentes Industriales, considerado como un componente auxiliar, el 5to recrecimiento del DLN, cuyo diseño propuesto prolongaría el tiempo de vida útil de esta estructura, en función a la producción anual de lodos en la refinería (78 192 m3/año), y a la altura proyectada (4 m), será de 3.3 años.

Cuadro N° 6: Criterios de diseño

Table with 2 columns: Ítem and Criterios de Diseño. It lists 11 design criteria for the DLN, including useful life (3.3 years), dimensions, and storage capacity.

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



Ítem		Criterios de Diseño
12	Datos Hidrológicos	Precipitaciones máximas para 24 horas y para un TR de 100 años =14.4 mm. Estación Ñaña (1964-2019)
13	Sismicidad	Sismo máximo creíble (SMC): 0.42g Aceleración de terreno pico (PCGA) = 1:500 años: 0.38g Aceleración terreno pico (PCGA), 1:1000 años: 0.50g
14	Mínimo Factor de Seguridad Pseudo Estático	Para análisis de estabilidad = 1.0
15	Período de Retorno para el Sismo de Diseño	500 años (Condiciones de cierre).
16	Aceleración Sísmica 500 años	0.46 g
17	Tipo de Estructura	Poza con descarga permanente de lodos
18	Metodología de Recrecimiento	Aguas abajo, compactación en capas horizontales
19	Sistema de Revestimiento en la base de la poza	No requerido – Lodos Neutros no generan drenaje ácido (SGS, 2005).
20	Borde libre de diseño	1 m

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

El resumen de los escenarios de evaluación, basados en las condiciones de sitio, las características de los materiales, y las secciones más representativas del diseño propuesto son:

- Final de la construcción: este estado considera el recrecimiento del dique existente, cuyo nivel de elevación de cresta se encuentra en la cota 514 m, hasta la cota proyectada 518 m, manteniendo el nivel de lodos actual en la elevación 510.5 m. Para este escenario la falla aguas arriba representa la más crítica.
- Largo plazo: esta etapa considera el dique proyectado a la cota 518 m y proyectando el nivel de lodos hasta la cota 517 m. Para este escenario la falla aguas abajo representa la más crítica.



Vista en planta de las secciones evaluadas



Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

En la etapa de construcción se considera las siguientes actividades:

Obras preliminares: Dentro del proceso constructivo, se realizarán actividades previas, que consisten en la realización del levantamiento topográfico preliminar, ubicación de oficinas (containers) del contratista, supervisión, habilitación de área para almacén de insumos (no combustibles) y habilitación de áreas para los equipos mecánicos.

Reubicación de estructuras: Actualmente, sobre la cresta del dique del DLN, se encuentran algunas estructuras de seguridad que deberán ser retiradas, como la tranquera de acceso y pequeños postes de acero que delimitan áreas de seguridad entre el talud y la cresta.

Movimiento de tierras: Es la actividad constructiva principal que se llevará a cabo para el recrecimiento del dique, la cual consistirá en la excavación, transporte y conformación del cuerpo del dique. La excavación se realizará por medio de equipo mecánico para movimiento de tierras, y el transporte por medio de camiones con capacidad de 15m³. De acuerdo a sus características granulométricas y requerimientos de diseño (rockfill), deberá ser conformado por equipo pesado (Dozer D8 o similar), nivelado por una moto niveladora y compactado por rodillo liso vibratorio de capacidad no menor a 10 tn estático, (sugerido 6 pasadas) en capas no mayores a 0.30 m como espesor máximo, de acuerdo a la energía de compactación del equipo disponible por el Constructor (previamente verificado en tramo de prueba y aprobado mediante ASTM D5030 de acuerdo a lo indicado en los planos de construcción).

Cabe señalar que esta actividad incluye el control de polvo y señalización, mediante el uso de camiones cisterna y señalización preventiva e informativa correspondiente.



Suministro y colocación de materiales geosintéticos: El material geosintético que se prevé utilizar será una geomembrana HDPE simple texturada de 1.5 mm de espesor de resina virgen que será anclada a una zanja ubicada en la nueva cresta (518 m) y en los lados extremos del dique en contacto con la quebrada superior mediante una zanja rellena con concreto.

Superficie de rodadura: La última capa de conformación del dique, de aproximadamente 0.20 m, deberá ser de material de afirmado, que debidamente compactado otorgará una superficie de rodadura segura y uniforme para las personas y vehículos que circulen sobre la cresta del dique una vez concluido el movimiento de tierras.

Instrumentación: Se prevé que los piezómetros actualmente operativos que se encuentran en la cresta del dique sean tapados debido al movimiento de tierras que se realizará para el recrecimiento del dique. Por tal razón se realizará la construcción de tres piezómetros nuevos en el cuerpo del dique recrecido, una vez concluidos los trabajos de movimiento de tierras. Asimismo, la colocación de doce hitos topográficos, para el monitoreo de estabilidad del cuerpo del dique.

Adecuación del sistema de bombeo: Debido al incremento de la cota de la cresta del dique, se prevé que el sistema actual de transporte y bombeo de lodos no será suficiente, por tanto, se propone la adecuación del sistema de bombeo.

Reubicación del canal de la tubería de retorno de Poza 6: La tubería de retorno existente de la Poza N° 6 se reubicará como parte del proyecto del quinto (5to) recrecimiento del DLN. Se considera la implementación de obras mecánicas, eléctricas y civiles para el bombeo del agua de retorno de la Poza N° 6. Este nuevo alineamiento deberá empalmar con el tramo de tubería existente en el lado norte aguas abajo de Poza N° 5.

2.3.10 Identificación y evaluación de impactos

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

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

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

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

**Cuadro N° 7. Rango de Importancia de Impactos**

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

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

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:

Ecosistemas frágiles: Las actividades del presente ITS no afectarán el ecosistema de Desierto y/o Tierras áridas, dado que la zona donde se desarrollarán las actividades del proyecto se encuentra intervenida por actividades anteriores, por lo que actualmente es reconocida como zona industrial.

Aqua superficial: No se prevé impactos en el componente ambiental agua superficial, ya que no existen cuerpos naturales de agua superficial en el área de influencia del proyecto. El cuerpo de agua natural más próximo a la Refinería de Cajamarquilla es el río Rímac, el cual se encuentra a 4.12 kilómetros. Adicionalmente a ello, las modificaciones planteadas, por medio del presente ITS, no incrementarán el efluente generado en la Refinería de Cajamarquilla, siendo importante precisar que la refinería no descarga efluentes a cuerpos naturales superficiales. El efluente es tratado y recirculado al proceso; un porcentaje del agua tratada es descargada en la Poza de Regantes que es un cuerpo de agua artificial. Por tales motivos, no se considera que existan potenciales impactos sobre la calidad del agua de cuerpos naturales superficiales.

Aqua subterránea: No se ha considerado que exista un potencial impacto sobre este componente ambiental debido a que la posible alteración relacionada con la calidad del agua subterránea está relacionada con el riesgo de que ocurriese una infiltración de la fase líquida de los lodos neutros hacia la zona saturada del acuífero. De las evaluaciones realizadas, se concluye que no existirá un potencial impacto sobre este componente ambiental.

Considerando lo antes indicado, se presenta en el siguiente cuadro un resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.



Cuadro N° 8. Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto	
	[!]	[!]	[!]		
Medio Físico	Aire				
	Generación de material particulado y gases	-23	-23	-23	No Significativo
	Ruido				
	Generación de ruido	-20	-20	-22	No Significativo
	Suelo				
	Modificación de unidades de suelo	-22	*	*	No Significativo
Possible alteración a la calidad de suelo	-22	*	*	No Significativo	
Medio Biológico	Flora Terrestre				
	Possible alteración a la flora y vegetación	-20	*	*	No Significativo
	Fauna Terrestre				
Possible alteración a la fauna	-20	*	*	No Significativo	

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

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla.

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

Aspecto físico

Posible alteración a la calidad de la calidad de aire: Durante la etapa de construcción, las concentraciones de material particulado y gases serán impactadas en forma directa por las actividades de recrecimiento del DLN, debido a la emisión de gases generada por el tránsito y movilización de camionetas, maquinaria y equipo pesado. Sin embargo, es importante precisar que el tránsito de estos vehículos sería puntual y durante un tiempo determinado (6 meses aproximadamente), por lo que el impacto sería leve. Durante la etapa de operación, las concentraciones de material particulado, así como las concentraciones de gases, podrían verse afectadas por las actividades de mantenimiento, señalización y control de polvo en los accesos existentes, principalmente a causa de la maquinaria a ser empleada para este fin. Adicional a ello, es importante precisar que las actividades de operación serán temporales (3 años y tres meses de operación para el recrecimiento a la cota 518 msnm). Finalmente, durante la etapa de cierre, las concentraciones de gases y material particulado se verían afectadas por las actividades relacionadas a la colocación del geosintético, la colocación del material inerte sobre los lodos neutros, y la implementación de la infraestructura hidráulica, ya que para estas actividades se estarán empleando maquinaria liviana para el transporte de los insumos y desarrollo de actividades, que podrían generar la emisión de gases. No obstante, estas actividades de cierre son temporales (6 meses aproximadamente), y los trabajos son puntuales.

No se espera que durante las actividades del recrecimiento del DLN en las etapas de construcción, operación y cierre, se genere un impacto significativo adicional en el aspecto ambiental.

Posible alteración a la calidad de ruido: Durante la etapa de construcción, el incremento de los niveles de presión sonora se producirá por el movimiento de maquinaria y equipo pesado asociado a las actividades mencionadas líneas arriba. Sin embargo, es



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

importante precisar que el tránsito de estos vehículos sería puntual y durante un tiempo determinado (6 meses aproximadamente), por lo que el impacto sería leve. Durante la etapa de operación, el incremento de los niveles de presión sonora se producirá por las actividades de transporte de lodos neutros mediante el sistema de bombeo, mantenimiento del sistema de lodos, y mantenimiento, señalización y control de polvo en los accesos existentes, principalmente a causa de la maquinaria a ser empleada para este fin. Adicional a ello es importante precisar que las actividades de operación serán temporales (3 años y tres meses de operación para el recrecimiento a la cota 518 msnm). Finalmente, durante la etapa de cierre, los niveles de ruido se verían afectados por las actividades relacionadas a la colocación del geosintético, la colocación del material inerte sobre los lodos neutros, así como la implementación de la infraestructura hidráulica, ya que para estas actividades se estarán empleando maquinaria liviana para el transporte de los insumos y sus propias actividades de cierre; sin embargo, es importante precisar que estas actividades de cierre con temporales (6 meses aproximadamente) y los trabajos son puntuales.

Posible alteración a la calidad de suelo: Este potencial impacto está referido a la existencia de un posible riesgo de modificación de la calidad del suelo por posibles derrames. En la etapa de construcción, debido al movimiento de vehículos y maquinarias derivado de actividades como obras preliminares, movimiento de tierras, habilitación de accesos y superficie de rodadura, podría existir el riesgo de derrame de combustible en el área del DLN. Asimismo, en la etapa de operación, debido a la disposición de lodos neutros, existe el riesgo de la ocurrencia de algún derrame de combustible de los vehículos empleados o de los lodos en el área del DLN. Por ello, considerando los posibles riesgos señalados, el Plan de Contingencias contiene un plan de acción aplicable para el caso de ruptura de pozas. Por otro lado, existe el riesgo de posibles desplazamientos del dique, lo cual afectaría su estabilidad. Ante esta premisa, se ha propuesto un monitoreo geotécnico para la estabilidad del dique, el cual está referido a la instrumentación propuesta para el recrecimiento.

Aspecto biológico

Posible alteración a la flora y vegetación: Alteración de las especies registradas en el área de evaluación, como consecuencia de la construcción de la infraestructura relacionada al recrecimiento, debido al movimiento de tierras, suministro y colocación de materiales geosintéticos y de la superficie de rodadura. Este impacto se considera de naturaleza negativa irrelevante (-20), debido a que la mayoría de los cambios propuestos se ubican sobre áreas actualmente operativas, disturbadas, adyacentes y/o sobre la huella de componentes aprobados para la Refinería de Cajamarquilla. Durante la etapa de operación y cierre, no se prevén impactos hacia la flora y vegetación terrestre, debido a que no será necesaria la intervención de áreas adicionales a las consideradas previamente para la etapa de construcción.

Posible alteración a la fauna: Está relacionada al alejamiento temporal de las especies de fauna terrestre registradas en el área de evaluación como consecuencia de las actividades de construcción de la infraestructura relacionada al recrecimiento, así como la movilización de maquinarias y equipos pesados. Este impacto se considera de naturaleza negativa irrelevante (-20), debido a que los cambios propuestos se ubican sobre áreas actualmente operativas, disturbadas, adyacentes y/o sobre la huella de los componentes aprobados para la Refinería de Cajamarquilla.



Durante la etapa de operación y cierre no se prevén impactos hacia la fauna terrestre, debido a que no será necesaria la intervención de áreas adicionales a las consideradas previamente para la etapa de construcción.

Impactos acumulativos

Los potenciales impactos ambientales relacionados son los siguientes componentes ambientales: calidad de aire, ruido ambiental y suelos no presenta un sinergismo o acumulación significativa. Esto se debe, principalmente, a que aquellos impactos han tenido un comportamiento histórico similar desde los inicios de la operación de Nexa Cajamarquilla, corroborándose que no existen incrementos en cuanto a las afectaciones relacionadas con los componentes ambientales descritos. Cabe señalar que los potenciales impactos ambientales durante la etapa de construcción no pueden ser impactos acumulativos, debido a que existe un desfase de la periodicidad entre las etapas de construcción de los estudios anteriores y el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*.

Para fines de la evaluación de los impactos acumulativos del presente ITS, se realizó la correspondencia de las calificaciones otorgadas para cada potencial impacto identificado, a fin de uniformizarlas. De dicha comparación de la calificación de los impactos, se concluye que los impactos ambientales de los componentes agua subterránea, aire, ruido, suelos y social, se han mantenido con el transcurso del tiempo, corroborando así que no se ha generado un impacto adicional, ni incremento de estos referidos al proyecto.

2.3.11 Plan de manejo ambiental

Aspecto físico

Para la elaboración del presente Plan de Manejo Ambiental, se tomó como base el Plan de Manejo Ambiental aprobado en el ITS 2016 (aprobado mediante R.D. N° 77-2016/SENACE/DCA). En este se compiló la información de los planes de manejo ambiental de los instrumentos de gestión ambiental aprobados hasta esa fecha, y la identificación de impactos.

Las medidas propuestas y declaradas a la fecha mediante los diversos instrumentos de gestión ambiental abarcan la mitigación de los impactos que forman parte del presente ITS, por lo que las medidas propuestas se mantienen. En este sentido, no se ha considerado incluir medidas adicionales, ya que las actividades realizadas en la etapa de construcción y operación generarán impactos no significativos.

Aspecto biológico

Teniendo en cuenta que la implementación de los alcances del *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla* sólo generará impactos no significativos, las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental aprobado en el ITS 2016 (aprobado mediante Resolución Directoral N° 77-2016/SENACE/DCA), en el que se compila la información de los planes de manejo ambiental de los instrumentos de gestión ambiental aprobados hasta esa fecha y la identificación de impactos, resultan aplicables y se mantendrán para los componentes biológicos.

A continuación, se presenta un resumen de las medidas de manejo aplicables para la etapa de construcción, operación y cierre del Depósito de Lodos Neutros:

**Cuadro N° 9. Impactos Potenciales y Medidas de Manejo**

Etapa	Componente Ambiental	Impactos Potenciales	Medidas de manejo
Construcción	Aire	La calidad de aire y los niveles de ruido se podrían ver afectados temporalmente por el uso de maquinarias y vehículos para el transporte de materiales, movimiento de tierras, suministro y colocación de materiales geosintéticos y superficie de rodadura.	- Continuar con el riego periódico de las vías de acceso (A) -Uso de EPPs(A)
	Ruido		
	Suelos	Se prevé una posible modificación de las unidades de suelo por movimiento de tierras. Adicionalmente, existe el posible riesgo de algún derrame de combustible debido al movimiento de vehículos y maquinarias.	-Limitar la modificación a las áreas indicadas en el diseño (A) -Se cuenta con un Plan de Contingencias frente a accidentes debido a la manipulación de maquinarias y vehículos (A).
	Flora y Vegetación	La flora y vegetación se podrán ver afectadas temporalmente por movimiento de tierras, el suministro y colocación de geosintéticos y la superficie de rodadura, por cuanto estas actividades están relacionadas principalmente con la generación de polvo y ruido.	- Capacitar al personal en la conservación de la flora circundante (A). - Cubrir con una manta húmeda el material transportado (A). - Humedecer la superficie de los accesos (A). - La circulación de estas maquinarias se realizará solo en las vías de acceso establecidas en el proyecto (A).
	Fauna	La fauna se podrá ver afectadas temporalmente por el desarrollo de actividades como: por movimiento de tierras y el suministro de geosintéticos y la superficie de rodadura. Dichas actividades están relacionadas a la generación de ruido, lo que provocaría el alejamiento de la fauna cercana.	- Capacitar al personal en la conservación de la fauna del entorno ambiental al proyecto (A).
Operación	Aire	La calidad de aire y los niveles de ruido se podrían ver afectados por el mantenimiento de caminos y accesos, transporte de lodos neutros mediante sistema de bombeo y mantenimiento del sistema.	-Continuar con los programas de mantenimiento preventivo y predictivo de todos los equipos (móviles y fijos) (A) - Continuar con el riego periódico de las vías de acceso ruido -Uso de EPPs (A)
	Ruido		
	Suelos	Existe el posible riesgo de algún derrame de combustible o lodos debido a su disposición.	-Se cuenta con un Plan de Contingencias frente a accidentes en los frentes de trabajo y ocasionados debido a la manipulación de maquinarias (A).
Cierre	Aire	La calidad de aire y los niveles de ruido se podrían ver afectados temporalmente -en lo que dure el cierre- por las actividades relacionadas con el uso de maquinarias y vehículos.	-Continuar con los programas de mantenimiento preventivo y predictivo de todos los equipos (móviles y fijos) (A) ruido - Continuar con el riego periódico de las vías de acceso.
	Ruido		

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

Programa de monitoreo ambiental

El Titular precisa que el plan de monitoreo ambiental propuesto mantendrá todos los puntos de monitoreo y parámetros establecidos dentro del monitoreo del EIA 2012 (Modificación del EIA de Nexa Cajamarquilla para la Construcción y Operación de Depósito de Residuos Poza N° 6, aprobado por Resolución Directoral N° 446-2012-MEM/AAM), es extensible y aplicable para el seguimiento y control de las modificaciones propuestas en el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, en estaciones, frecuencia, parámetros y/o metodología, por lo que el Titular continuará realizando el programa de vigilancia ambiental aprobado en el EIA mencionado.



Plan de gestión social

Considerando que no se han identificado impactos sociales en el presente ITS, no corresponde la implementación de un plan de gestión social. Expresamente el Titular ha señalado que no se realizará contratación de mano de obra local y que continuará implementando su programa de comunicación y consulta, en el marco de su operación. Respecto al programa de contingencia arqueológica, se prevé que se brindarán capacitaciones referidas a la posibilidad de encontrar restos arqueológicos durante el proceso constructivo. En caso exista una evidencia arqueológica, se procederá a la comunicación del hecho a la autoridad competente, para su validación y posterior rescate, de ser el caso.

2.3.12 Plan de contingencias

El Titular cuenta con un Plan de Contingencias presentado y aprobado como parte del IGA vigente aprobado mediante Resolución Directoral N° 446-2012-MEM/AAM de 27 de diciembre de 2012. Este Plan de Contingencias describe las principales medidas para la gestión de situaciones de contingencia específicas a los cambios planteados por el presente ITS, los cuales han sido previamente identificados, ya que los componentes y actividades son de naturaleza y magnitud similar a las que actualmente se realizan en la Refinería de Zinc de Cajamarquilla.

El objetivo del presente Plan es lograr el control de cualquier situación de emergencia en el menor tiempo posible, con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo de quienes están encargados de controlar tales emergencias, como:

- Normar los procedimientos bajo los cuales el personal de Nexa Resources Cajamarquilla se organizará y asumirá funciones específicas para hacer frente a situaciones de emergencia que puedan ocurrir en sus instalaciones.
- Evitar que los incidentes, provocados por la realización de las actividades de la empresa, alcancen niveles de emergencias mayores o crisis.
- Determinar los tipos de emergencias a los que está expuesta la empresa.
- Contar con medidas de contingencia que permitan, una vez ocurrida una emergencia, poder restaurar las operaciones en el menor tiempo.
- Obtener información necesaria de la respuesta a las emergencias, para su evaluación y la identificación de oportunidades de mejora.

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

Con relación a las medidas de cierre, en cumplimiento de la legislación vigente, el 27 de diciembre de 2012 se aprobó la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la Refinería de Zinc Cajamarquilla a través de la Resolución Directoral N° 446-2012-MEM/AAM, en la cual se establece el Plan de Cierre Conceptual del Depósito de Lodos Neutros.

Adicionalmente, a través de la Resolución Directoral N° 134-2018-MEM-DGAAM se aprobó la Modificación del Plan de Cierre de Minas (PCM) de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla, el cual estableció las medidas de cierre a nivel de factibilidad de los componentes aprobados en el EIA.

En ese sentido, las medidas de cierre, aprobadas para el referido Estudio de Impacto Ambiental, se hacen extensivas para los cambios propuestos en el presente Informe Técnico Sustentatorio (ITS), en lo que resulte aplicable, ya que en general son de la misma naturaleza, tipo y magnitud.

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



A continuación, se resumen los componentes y procesos que integran el presente ITS y que requerirán de cierre.

Cuadro N° 10. Medidas de cierre del Depósito de Lodos Neutros a modificar

Actividades	Medidas de cierre
Estabilidad Física y Química	La cobertura de estabilidad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> - Colocación de geotextil no tejido (400 g/m²) sobre los lodos neutros. - Colocación de material de relleno dentro del espacio de borde libre remanente de espesor 1.00 m. - Colocación de cobertura inerte seleccionado (TM 2") proveniente de la quebrada Quimarca (arena y grava), en un espesor de 1.0 m. El material de cobertura deberá ser colocado en capas no mayores a 0.50 m y compactado hasta lograr una compactibilidad hidráulica saturada mínima in-situ de 1.0 x10⁻⁵ a 1.0x10⁻⁶ m/s.
Establecimiento de la forma de terreno.	La topografía, el drenaje y el paisaje de las áreas cerradas retornarán a una condición similar a la anterior a la construcción de la refinería, hasta donde sea posible. La zona del proyecto se encuentra ubicada en una zona aislada, donde el paisaje es desértico. Al culminarse los trabajos de cierre final de la refinería, se espera que el uso del terreno posterior sea destinado para fines industriales, dada la ubicación y extensión del terreno.
Revegetación.	No se consideran trabajos de revegetación aplicables al cierre final de la refinería.

Fuente: Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero¹⁴, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo con la legislación sobre la materia (Ley N°28090, Ley que regula el Cierre de Minas y el Decreto Supremo N° 033-2005-EM, que aprobó el Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)¹⁵.

¹⁴ Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

"Artículo 133.- Implicancias de la modificación

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

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

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

¹⁵ **Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:**

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

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

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

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:

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



II. CONCLUSIONES

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

- 2.1 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, Nexa Resources Cajamarquilla S.A. presentó el "Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla para el proyecto Quinto Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros" (el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*), cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 1 del presente informe.
- 2.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, los cuales cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en los instrumentos de gestión ambiental previos.
- 2.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 2.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al *Quinto ITS Refinería de Zinc de Cajamarquilla*, de conformidad con el artículo 132 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 2.5 Nexa Resources Cajamarquilla S.A. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 2.6 Nexa Resources Cajamarquilla S.A. debe incluir los aspectos aprobados en el *Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla*, en la próxima actualización y/o

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

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

"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

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.

- 2.7 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Nexa Resources Cajamarquilla S.A. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

III. RECOMENDACIÓN

Por lo expuesto, se recomienda lo siguiente:

- 3.1 Notificar a Nexa Resources Cajamarquilla S.A. el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹⁶, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, para conocimiento y los fines correspondientes.
- 3.2 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 3.3 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

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

"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo

(...)

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

Atentamente,

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

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

José Luis Linares Alvarado
Especialista Legal I
CAL N° 34567
Senace

Javier Macera Urquiza
Especialista Social
CPAP N° 788
Senace

Nómina de Especialistas¹⁷

Andrea Whitembury Navarrete
Especialista en Ingeniería Ambiental – Nivel III
CIP N° 199277
Senace

Elfri Ruth Inga Blancas
Especialista en Descripción de Proyecto – Nivel
I
CIP N° 78713
Senace

Natali Edith Hurtado Miranda
Especialista Ambiental en Ciencias Biológicas –
Nivel I
CBP N° 8873
Senace

Javier Orccosupa Rivera
Especialista Civil en Minería – Nivel I
CIP N° 59561
Senace

¹⁷ De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados para prestar apoyo a la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de Especialistas se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

ANEXO N° 01
Informe Técnico Sustentatorio para el Quinto Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros de la Refinería de Zinc de Cajamarquilla

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Subsana da Si/ No
1. OBJETIVOS				
01	En el Ítem 4, Objetivo y número del informe técnico sustentatorio a aprobar, el Titular denomina al presente proyecto "Informe Técnico Sustentatorio del Componente Auxiliar Proyecto Quinto Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros". Sin embargo, no especifica el número de ITS respecto a la unidad de producción Cajamarquilla, contado a partir de la vigencia de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.	Se requiere que el Titular revise y corrija la denominación que corresponde al presente Informe Técnico Sustentatorio, respecto a la unidad de producción Cajamarquilla, contado a partir de la vigencia de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.	El Titular menciona: el presente expediente tiene como objetivo obtener la certificación ambiental del Quinto Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto del 5to recrecimiento del Depósito de Lodos Neutros (DLN) mediante el método constructivo "aguas abajo", desde la cota actual 514 msnm hasta la cota 518 msnm. Además, indica que es el quinto informe técnico sustentatorio que presenta Nexa Cajamarquilla para la Refinería de Cajamarquilla, y está relacionado al EIA 320K.	Sí
6. ANTECEDENTES				

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



02	<p>En el ítem 6, se indica como pie de página del Cuadro 6-1. Instrumentos de gestión ambiental aprobados:</p> <p><i>La tercera modificatoria del EIA "Construcción y Operación de la Planta de Polvos de Zinc" aprobado el 11 de mayo de 2011 mediante R.D. N°153-2011-MEM/AAM, perdió vigencia según el artículo 57° del D.S. 019-2009-MINAM, debido a que el titular no inició las obras para la ejecución del proyecto. Por tanto, los compromisos y actividades (incluyendo medidas de manejo), no han sido incluidos a la presente actualización de EIA, no obstante, la descripción de la línea base socio-ambiental ha sido utilizada en la presente actualización a manera de información histórica.</i></p> <p>Sin embargo, el presente instrumento de gestión ambiental evaluado corresponde a un Informe Técnico Sustentatorio, no a una actualización de EIA.</p>	<p>Se requiere al Titular corregir la redacción, en tanto la presente evaluación corresponde a un Informe Técnico Sustentatorio (ITS) y no a la actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).</p>	<p>El Titular corrigió en el pie de página el párrafo mencionado, haciendo referencia al <i>Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla</i> (documento en evaluación).</p>	Sí
7. ÁREA EFECTIVA Y ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA				



03	<p>En el ítem 7.1 <i>Área Efectiva</i>, el Titular indica que en el ITS Remoción de Mercurio, admitido mediante R.D. N° 408-2015/MEM-DGAAM, se aprobó el área efectiva de beneficio conformada por el área de actividades de beneficio y el área de apoyo a las actividades de beneficio, y se presentan dichas coordenadas en el Anexo VII-1. Sin embargo, las coordenadas presentadas no coinciden con las presentadas en el ITS Remoción de Mercurio. Además, en la información registrada en la Plataforma EVA, omitió las coordenadas UTM de los vértices 23 y 54 del área de actividad de beneficio.</p> <p>Asimismo, en la Figura 7-1 Área efectiva del ITS, se presenta el área de actividad y uso minero, pero no se señala en qué zona se ha modificado dichas áreas.</p>	<p>Se requiere al Titular que:</p> <p>a) Precise en qué Instrumento de Gestión Ambiental se aprobó las coordenadas UTM del área efectiva presentada en el Anexo VII-1. Caso contrario, deberá corregir las coordenadas presentadas en dicho anexo, de acuerdo con la R.D. N° 408-2015/MEM-DGAAM.</p> <p>b) Corregir las coordenadas registradas en la Plataforma EVA, consignando las coordenadas UTM de los vértices 23 y 54, y que sea consistente con lo propuesto en el ITS Cajamarquilla.</p> <p>c) Presentar en la Figura 7-1, el área efectiva aprobada y la propuesta de modificación, de manera que se pueda visualizar la diferencia entre dichas áreas.</p>	<p>De acuerdo con lo solicitado, el Titular indica lo siguiente:</p> <p>a) Precisa que en el ITS aprobado mediante R.D. N° 77-2016/SENACE-DCA, se aprobó un área efectiva de beneficio minero, según los cambios planteados en su oportunidad.</p> <p>b) Corrige las coordenadas registradas en EVA, incluyendo los vértices 23 y 54, del área de actividad de beneficio minero.</p> <p>c) Presenta la Figura 7-1 <i>Área efectiva propuesta del ITS</i>, representando el área efectiva aprobada y la propuesta, donde se puede visualizar la ampliación del área debido al componente que se plantea modificar.</p>	Sí
04	<p>En el ítem 7.3 <i>Áreas de Influencia</i>, el Titular señala que las áreas de influencia ambiental empleadas en el ITS <i>Refinería de Zinc Cajamarquilla</i> fueron aprobadas en la MEIA de ampliación de la capacidad instalada a 320K del año 2007. Además, se indica que en el Anexo VII-1 se detallan las coordenadas UTM de dichas áreas. Sin embargo, en la R.D. N° 321-2007-MEM/AAM y en el estudio respectivo no se define las áreas de influencia del proyecto.</p>	<p>Se requiere al Titular que retire del Anexo VII-1 del ITS <i>Refinería de Zinc Cajamarquilla</i> las coordenadas con las que pretende identificar las áreas de influencia ambiental y social directa e indirecta, ya que no se tiene evidencia de que estas cuentan con un EIA-d o MEIA-d que las apruebe.</p>	<p>El Titular cumplió con retirar del Anexo VII-1 del <i>Quinto ITS Refinería de Zinc Cajamarquilla</i>, las coordenadas que pretendían identificar las áreas de influencia ambiental y social directa e indirecta.</p>	Sí



05	Si bien en la Figura 7-3 Área de Influencia Social, se señala la distancia del centro poblado Cajamarquilla al área de la concesión de beneficio, no se ha precisado la distancia del área de concesión a las asociaciones de vivienda La Florida, Los Aviadores y Magnolias, las cuales constituyen el AIS según la propuesta de ITS presentada.	Se requiere que el titular presente en el mapa del Área de Influencia Social, la ubicación de las Asociaciones de Vivienda La Florida, Los Aviadores y Magnolias, precisando la distancia de estos respecto al área de concesión.	Se ha actualizado la Figura 7-3, con la inclusión de las distancias desde los centros poblados indicados hacia la concesión de beneficio.	Sí
8. LÍNEA BASE				
06	El Titular presenta en el ítem 8, la información de la línea base con la información registrada hasta el segundo trimestre del año 2019, de sus estaciones de monitoreo en aire, ruido y suelo; sin embargo, no presenta un mapa con la ubicación de dichos puntos.	Se requiere al Titular presentar un mapa con todas las estaciones/puntos de monitoreo de línea base.	El Titular presentó un mapa con todas las estaciones/puntos de monitoreo de línea base en aire, ruido y suelo.	Sí
07	El Titular presenta en el ítem 8.1.5.3 <i>Calidad de suelos</i> , los resultados de la caracterización de calidad de suelo; sin embargo, no presenta gráficamente los resultados con la correspondiente comparación con las normativas de referencia. Tampoco indica la fuente de aprobación de los puntos de calidad de suelo.	Se requiere al Titular indicar para cada punto o estación de monitoreo, el instrumento con el que fue aprobado.	El Titular incluyó las gráficas de los resultados con la correspondiente comparación con el ECA para suelo; además precisó el instrumento con el que fue aprobado para cada punto o estación de monitoreo.	Sí
08	El Titular presenta en el ítem 8.1.8 <i>Calidad de agua subterránea</i> , los resultados de la caracterización de agua subterránea; sin embargo, no presenta gráficamente los resultados con la correspondiente comparación con las normativas de referencia. Tampoco indica la fuente de aprobación de los puntos de agua subterránea. Además, describe que los resultados presentados corresponden a agua superficial, por lo que se requiere corregir dicho error material.	Se requiere al Titular: a) Representar gráficamente los resultados de la caracterización de agua subterránea con la correspondiente comparación con las normativas de referencia. b) Corregir el error material en el ítem 8.1.8.2 Calidad del agua subterránea, ya que describe que los resultados presentados corresponden a agua superficial.	El Titular: a) Presentó gráficamente los resultados de la caracterización de agua subterránea con la correspondiente comparación con las normativas de referencia. b) Corrigió el error material en el ítem 8.1.8.2 Calidad del agua subterránea.	Sí



09	El Titular indica, en el ítem 8.1.9 <i>Calidad de agua superficial</i> , que para la actualización del componente agua superficial, se tomaron en cuenta todos los resultados registrados de los monitoreos de calidad de agua superficial y de los diversos estudios con los que cuenta desde el año 1979 hasta el cuarto trimestre 2018. Sin embargo, líneas abajo se indica que se consideraron los Informes de monitoreo de calidad de agua superficial 2009-2019 (primer y segundo trimestre), por lo que no hay coherencia en ambas afirmaciones.	Se requiere al Titular verificar e indicar correctamente la fuente de los resultados de la caracterización de línea base para agua superficial.	El Titular precisó la fuente de los resultados de la caracterización de línea base para agua superficial (Informes de monitoreo de calidad de agua superficial 2009-2019).	Sí
10	El Titular indica en el ítem 8.1.9 <i>Calidad de agua superficial</i> , en el Cuadro 8-24 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, los resultados de la caracterización de agua superficial; sin embargo, no presenta gráficamente los resultados con la correspondiente comparación con las normativas de referencia. Tampoco indica la fuente de aprobación de los puntos de agua superficial.	Se requiere al Titular: a) Indicar para cada punto o estación de monitoreo, el instrumento con el que fue aprobado. Asimismo, indicar lo anteriormente mencionado, respecto a la fuente de aprobación, para las nuevas "denominaciones" indicadas en el Cuadro 8-24 Calidad de agua superficial. b) Corregir el error material en el ítem 8.1.8.2 Calidad del agua subterránea, ya que describe que los resultados presentados corresponden a agua superficial.	El Titular: a) El Titular precisó que los puntos E-1 y E-2 son de control interno y que no forman parte del objetivo del presente ITS. b) Corrigió el error material en el ítem 8.1.8.2 Calidad del agua subterránea.	Sí



11	<p>En el ítem 8.2.1 <i>Zonas de vida</i>, el Titular no ha precisado la referencia bibliográfica para la determinación de las zonas de vida.</p> <p>En el ítem 8.2.2 <i>Unidades de vegetación</i>, el Titular declara la existencia de tres unidades de vegetación: Bosque forestado (BF), Vegetación de Tillandsial (TI) y Zona de cactáceas (CA), sin indicar la referencia usada para la determinación y descripción de las unidades de vegetación. En el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), se ha encontrado-o que al menos una de las unidades definidas por el Titular está considerada: Tillandsial (Til); mientras que la zona de cactáceas podría corresponder a Cardonal (Car) y el "Bosque forestado" no presenta equivalencias. Líneas más abajo, el Titular declara que las coberturas identificadas se homologan con Desierto costero (Dc) y agricultura costera y andina (Agri), lo cual no considera la existencia de Tillandsial y Cardonal como unidades de vegetación.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Incorpore las referencias bibliográficas usadas para la determinación y descripción de zonas de vida (ej. OREN 1976) y de unidades de vegetación. Defina y describa las unidades de vegetación en función al Mapa Nacional de cobertura vegetal (MINAM 2015). Enumere todas las unidades de vegetación en el área del proyecto, como Tillandsial, Cardonal, Desierto costero (Dc) y agricultura costera y andina (Agri). Si bien la unidad vegetal Cardonal (Car), según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, pertenece a los Andes, su distribución está considerada para la vertiente occidental, pudiendo llegar muy cerca de la línea costera. Corrija el Cuadro 8-30 Cuadro de homologación entre las unidades de vegetación identificadas para el área de estudio, la Figura 8-9B y todas las secciones donde se invoquen las unidades de vegetación, en función de las unidades de vegetación presentes en el área del proyecto. 	<p>El Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> De acuerdo con el sistema de Holdridge y el mapa ecológico publicado por la ONERN (1976), identificó y actualizó las zonas de vida de acuerdo con el mapa de cobertura vegetal. En cuanto a las unidades de vegetación, la referencia que empleó es el Mapa de Cobertura vegetal (MINAM, 2015) y la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (MINAM, 2015). ítem 8.2.1 y 8.2.2- Figura 8- 9A Definió y describió las unidades de vegetación, acorde con el Mapa de Cobertura vegetal (MINAM, 2015). ítem 8.2.2 Enumeró y describió las cinco (05) unidades de vegetación, habiéndolas homologado con la de los estudios aprobados previos: Tillandsial, Cardonal, Plantaciones Forestales, Desierto costero y Agricultura costera y andino. ítem 8.2.2 y Cuadro 8-30 Se corrigió a lo largo del ítem 8.2 las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, en el Cuadro 8-31 (antes 8-30), se actualizó e incluyeron columnas en donde se homologa las unidades de vegetación de estudios previos y el actual. La actualización de la numeración de los cuadros obedece a la inclusión de nuevos cuadros en el Capítulo 8. Ítem 8.2, y Cuadro 8-30, Figura 8-9B 	Sí
----	--	---	--	----



Table with 4 columns: Item number (12), Description of findings and requirements, Specific requirements (a, b, c), and Response (Sí). Includes a table of diversity indices (Cuadro 8-34).



<p>13</p>	<p>En el ítem 8.2.4.1 <i>Anfibios y reptiles</i>, el Titular precisa que "El análisis local comprendió cinco puntos de muestreo (V-01, V-02, V-08, V-09 y V19) para la temporada húmeda y cinco puntos de muestreo (V-10, V-13, V-14, V-24 y V-25) para la temporada seca", sin justificar porque se han tomado puntos diferentes entre épocas de muestreo. Este tipo de muestreo diferenciado entre épocas tiene como consecuencia que las diferencias estacionales sean atribuidas a otras causas y no a la estacionalidad por se.</p> <p>Asimismo, en el mismo ítem, el Titular no ha presentado resultados de diversidad alfa y beta, endemismos y especies de uso local.</p> <p>En la Figura 8-11, el Titular no ha representado algunos puntos de muestreo para anfibios y reptiles (como V-01, V02, V08, etc.).</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Justifique la representación de puntos de monitoreo diferentes entre la temporada húmeda y seca para la evaluación de anfibios y reptiles. b) Describa resultados de diversidad alfa y beta, endemismos y especies de uso local de anfibio y reptiles. c) Corrija la Figura 8-11 con todos los puntos incluidos para la caracterización de anfibios y reptiles del presente proyecto. 	<p>El Titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Indica que la codificación de los puntos de monitoreo en cada temporada no corresponden al mismo transecto, a pesar de que se precisen con el mismo código. Por ejemplo, V-01 corresponde a la unidad de vegetación "BF" en la temporada húmeda y el mismo código es utilizado en la temporada seca para un punto de monitoreo en la unidad de vegetación "VR". Ante ello se actualizaron las estaciones correspondientes a ambas temporadas, por un error de tipeo se modificó de V-10 a V-18. Es importante precisar que V-01=V-13, V-2=V-14, V-8 (cercano a V-18), V-9=V-18, y V-25 (cercano a V-19), V-24 =V-19 (ver Figura 8-11A, 8-11B y Anexo VIII-7). ítem 8.2.4.1, Cuadro 8-42 y Cuadro 8-43 (antes 8-40 y 8- 41). Anexo VIII-7 b) Señala que no se calculó la diversidad alfa y beta, ya que en todas las estaciones y en ambas temporadas solo se registró una especie. Se incluyó un ítem "Especies de interés para la conservación". Ítem 8.2.4.1, Cuadro 8-42 al Cuadro 8-46 c) Modificó y actualizó la Figura 8-11, Figura 8-11A y 8-11B 	<p>Sí</p>
-----------	--	---	---	-----------



14	<p>En el ítem 8.2.4.2 <i>Aves</i>, el Titular no ha presentado resultados de diversidad alfa y beta, especies incluidas en criterios de categorización nacional o internacional, migratorias, endémicas y de uso local.</p> <p>En la Figura 8-12, el Titular ha reportado puntos de muestreo TI-13 y TI14, los que se encuentran más alejados que otros tomados en Tillandsial, respecto al proyecto (ej. TI-01 – TI-05).</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Describa resultados de diversidad alfa y beta, especies incluidas en criterios de categorización nacional o internacional de conservación, migratorias, endémicas y de uso local para aves.</p> <p>b) Justifique el muestreo de aves del Tillandsial en zonas más alejadas al proyecto.</p>	<p>El Titular señala que:</p> <p>a) Se calculó el índice de diversidad alfa en ambas estaciones; sin embargo, el índice de diversidad beta para la temporada húmeda no se logró analizar, ya que las especies solo fueron reportadas en una unidad de vegetación. Se incluyó un ítem "Especies de interés para la conservación". Ítem 8.2.4.2, Cuadros 8-47, 8- 50 y 8-51 y Gráfico 8-32</p> <p>b) Se escogió los puntos de monitoreo TI-13 y TI-14, por encontrarse dentro del límite del área de la concesión. Además, se escogieron estos puntos ya que se encuentran cercanos a los puntos de monitoreo de la Poza N° 6, A- 1, A-2, A-3, A-4 y A-5 (estos puntos de monitoreo son parte del compromiso aprobado en la Modificación del EIA de la Refinería Cajamarquilla para la Construcción y Operación del Depósito de Residuos Poza N° 6, aprobado mediante Resolución Directoral N° 446-2012-MEM-AAM. Ítem 8.2.4.2</p>	Sí
15	<p>En el ítem 8.2.4.4 <i>Insectos</i>, el Titular reporta que para el análisis local se tomaron datos del Tillandsial (Til) y "Bosque Forestado", pero no ha justificado la exclusión del muestreo para el Cardonal (Car).</p> <p>Asimismo, en el mismo ítem, el Titular no ha presentado resultados de diversidad alfa y beta, especies incluidas en criterios de categorización nacional o internacional de conservación, endemismos y especies de uso local.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Incluya la caracterización de insectos registrados en la unidad de vegetación Cardonal (Car).</p> <p>b) Describa resultados de diversidad alfa y beta, especies incluidas en criterios de categorización nacional o internacional de conservación, endémicas y de uso local para insectos.</p>	<p>El Titular indicó que:</p> <p>a) El punto de monitoreo TI2, corresponde a la unidad de vegetación Cardonal. Este punto fue descrito por un error de tipeo como zona de Vegetación de Tillandsial (ver Figura 8-14). Ítem 8.2.4.4, Figura 8-14</p> <p>b) Se calculó el índice de diversidad alfa en ambas estaciones y se incluyó un ítem "Especies de interés para la conservación". Ítem 8.2.4.4</p>	Sí



16	<p>En el ítem 8.2.5 <i>Vida acuática</i>, el Titular presenta resultados de necton considerando especies introducidas.</p> <p>Asimismo, en el mismo ítem, el Titular no ha descrito resultados de especies incluidas en criterios de categorización nacional o internacional de conservación, especies migratorias, endemismos y especies de uso local.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise que las especies de necton en ambas temporadas corresponden a especies introducidas.</p> <p>b) Describa resultados de especies incluidas en criterios de categorización nacional o internacional de conservación, endémicas, migratorias y de uso local para vida acuática.</p>	<p>El Titular indicó que:</p> <p>a) Las dos especies <i>Poecilia reticulata</i> y <i>Oreochromis niloticus</i>, son introducidas o exóticas. ítem 8.2.5</p> <p>b) Se incluyó un ítem "Especies de interés para la conservación" para la categorización de la especie <i>Oreochromis niloticus</i>. ítem 8.2.5</p>	Sí
17	<p>En el ítem 8.2 Ambiente biológico, el Titular ha consignado algunos nombres científicos de especies sin distinguirlos del resto del texto, lo que es una convención en Biología.</p> <p>Asimismo, en el mismo ítem, el Titular no ha incluido la identificación y descripción de ecosistemas frágiles. Según el artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, modificada por la Ley N° 29895, los desiertos y tierras semiáridas identificados en el área del presente proyecto (ítem 8.2.2), son considerados ecosistemas frágiles.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Distinga, en los casos que corresponda, los nombres científicos de las especies del resto del texto.</p> <p>b) Incluya y describa los ecosistemas frágiles en la descripción del Componente Biológico.</p>	<p>El Titular señaló que:</p> <p>a) Se distinguieron los nombres científicos de las especies en el ítem 8.2. Ítem 8.2</p> <p>b) Se incluyó el ítem 8.2.6 Ecosistemas Frágiles, donde las unidades de vegetación reportadas Desierto Costero (Dc) y Tillandsial (Til), no deben ser consideradas como ecosistemas frágiles, debido al alto grado de intervención humana, a sus dimensiones limitadas y a la escasa flora y fauna reportada. Cabe precisar que el DLN se ubica en el área operativa de la Refinería de Zinc Cajamarquilla, en áreas categorizadas como zona industrial, tal como fue detallado también en el ITS 2017, aprobado con R.D. N° 156-2017-SENACE/DCA. Ítem 8.2.6</p>	Sí



18	En el acápite 8.3.2 Descripción del medio socioeconómico, las fuentes de información empleadas tienen fechas distintas. Al respecto, considerando que los datos finales a presentar deben tener una antigüedad de 5 años, queda sin precisarse la fecha de realización de la Encuesta de Hogares 2014 a la que se hace referencia. Asimismo, se observa que no se han empleado los datos censales del Censo INEI 2017, que son los más actuales. Por otro lado, la Ficha SIG del proyecto muestra que existe una comunidad campesina que rodea a la unidad minera y se superpone en parte con su AID, si bien no existe ninguna referencia a esta comunidad en el acápite señalado.	Se requiere que el Titular precise la fecha de recolección de información de Encuesta de Hogares del año 2014 y emplee, cuando sea posible, los datos del Censo INEI 2017 para describir el medio socioeconómico del proyecto. Por otro lado, se requiere que precise el nombre de la comunidad campesina que rodea a la unidad minera y se superpone en parte con su AID, describiéndola y analizándola sucintamente.	La encuesta de hogares (EH) fue realizada por KCB como parte de la Actualización de la Modificación EIA 2006, durante los días 19 al 30 de julio del 2014. Se ha empleado esta información por ser la información primaria más reciente que se tiene. Sin embargo, se ha actualizado el ambiente socioeconómico con el Censo INEI 2017 para complementar la información social. Se ha incluido en la sección 8.3.3, la descripción de manera sucinta de la comunidad campesina Jicamarca.	Sí
----	---	--	---	----

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



19	<p>En el ítem 9.8.2.1, el Titular:</p> <p>a) Mediante la R.D. N° 156-2017/SENACE/DCA se aprobó el aumento de capacidad de producción de zinc refinado de 320 000 a 340 000 toneladas. En el presente ITS se precisa que no se modificará ni aumentará el nivel de producción dentro de la Refinería de Cajamarquilla; además, en el Cuadro 9-5 se indica que el cuarto recrecimiento se ha proyectado para una vida útil de 6 años. Por lo tanto, en el presente ITS, se requiere justificar adecuadamente el quinto recrecimiento de la poza de lodos neutros.</p> <p>b) Presenta el Cuadro 9-10, donde se muestra los estudios previos realizados para la poza de lodos neutros. Sin embargo, no se visualizan los IGA aprobados desde el inicio de la construcción y/o recrecimientos de la poza de lodos neutros.</p> <p>c) Asimismo, dentro del Cuadro 9-10 indica "Ingeniería de Detalle para la Cancha de Almacenaje de Lodos" realizado por AGRA en 1999; por lo cual se advierte la variación de denominación de un mismo componente, el cual tiene como fin el almacenamiento de lodos, resultantes del tratamiento del efluente industrial, e incluye como parte de su infraestructura un dique de arranque.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Justifique adecuadamente el quinto recrecimiento de la poza de lodos neutros, y su relación con el periodo de vida útil estimado para dicho componente.</p> <p>b) Presente un cuadro donde se identifique los IGA aprobados, desde el inicio de la construcción y/o recrecimientos de la poza de lodos neutros. Además, complementar la información relativa a la cota de inicio, área por cada recrecimiento, método, vida útil, volumen de almacenamiento acumulado actual y propuesta.</p> <p>c) Asimismo, deberá describir y justificar por qué ha variado el nombre (Cancha de Almacenaje de Lodos, Poza de lodos neutros y Depósito de lodos neutros DLN en distintos IGA) y/o qué infraestructura fue modificada para dicho componente, si la finalidad de todos los recrecimientos realizados es el almacenamiento de lodos.</p>	<p>El Titular indica que:</p> <p>a) El diseño propuesto para la proyección del 5to recrecimiento del DLN tiene como objetivo principal darle continuidad a la operación de la refinería, cuyo tiempo de vida está por concluir, para lo cual se proyectó el 5to recrecimiento del DLN, cuyo diseño propuesto prolongaría el tiempo de vida útil de esta estructura, la cual, en función a la producción anual de lodos en la refinería (78 192 m3/año), y a la altura proyectada (4 m), será de 3.3 años. Adicional a esto, el concepto de recrecer el DLN fue propuesto con el fin de no emplear ni impactar nuevas áreas para la construcción de un nuevo depósito de lodos. La ubicación del componente a modificar se muestra en la Figura 9-2. En la Ilustración 9.8.1 se presenta el cronograma en donde se puede apreciar el periodo de vida útil del 4to recrecimiento con respecto a la vida útil del 5to recrecimiento, considerando los permisos y trámites previos a la operación de este último recrecimiento.</p> <p>b) Los IGA respectivos, así como las características generales de los sucesivos recrecimientos del DLN, se muestran en el Cuadro 9-11 Registro histórico de recrecimientos – IGA.</p> <p>c) El DLN ha presentado históricamente diversas denominaciones debido a que no ha</p>	<p>a) Sí b) Sí c) Sí</p>
----	---	---	---	----------------------------------



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

			habido un único consenso de cada consultor en referencia al nombre de la estructura. Por tal motivo, cada consultor encargado de los sucesivos recrecimientos del DLN, en diferentes etapas de diseño y construcción denominó el DLN como "cancha", "poza" y "depósito". Para el presente ITS se mantiene, de manera oficial, la denominación "Depósito de Lodos Neutros", la cual fue aprobada en el ITS del 4to recrecimiento del DLN e implementación del área de compostaje, mediante la R.D. N° 77-2016/SENACE/DCA, ya que el término "depósito" se ajusta a las características del componente.	
20	En el ítem 9.6 Planta de tratamiento de efluentes industriales, el Titular menciona que: ".....Los sólidos obtenidos en esta planta son dispuestos como una pulpa con 10 - 20% de contenido de sólidos en un depósito de almacenamiento, denominado DLN....."; sin embargo, no describe el proceso, parámetros y/o características técnicas con su respectivo balance de masa y su IGA aprobado, concerniente a la Planta de tratamiento de efluentes industriales, instalación donde se generan los lodos neutros.	Se requiere que el Titular describa el proceso, densidad, parámetros y/o características técnicas con su respectivo balance de masa y el IGA aprobado, concernientes a la Planta de tratamiento de efluentes industriales.	El Titular indica la descripción del proceso, densidad, parámetros y/o características técnicas con su respectivo balance de masa y el IGA aprobado, concernientes a la Planta de tratamiento de efluentes industriales, la cual se encuentra en la sección 10.2 del documento. Debido a lo precisado previamente se está justificando la no afectación a la calidad de las aguas subterráneas.	Sí

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



21	<p>En el Ítem 9.8.2.1 Instrumentación de la estructura, el Titular menciona que:</p> <p>a) "El plan de instrumentación propuesto para el 5to recrecimiento del DLN considera que los piezómetros existentes en la cara aguas arriba del dique deberán ser cerrados..."; además dice que se ha propuesto la instalación de tres nuevos piezómetros de PVC, "los cuales se irán recrecimiento conforme a la construcción del recrecimiento del DLN." Sin embargo, no describe las características de los nuevos piezómetros.</p> <p>b) Asimismo, indica que se propone la instalación de hitos topográficos con la finalidad de verificar eventuales desplazamientos de la estructura, tanto en la cresta como al pie de dique. Sin embargo, no detalla mediante un plano la ubicación de estos hitos.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Describa las características técnicas a nivel de factibilidad de los nuevos piezómetros a instalar, indicando mediante un plano las coordenadas UTM propuestas y profundidad; información que deberá estar incluida como parte del plan de manejo ambiental.</p> <p>b) Asimismo, mostrar mediante un plano la ubicación de estos hitos con sus coordenadas respectivas.</p>	<p>El Titular menciona que:</p> <p>a) Se ha incluido un texto descriptivo correspondiente a la instalación de los nuevos piezómetros. El plan de instrumentación propuesto para el 5to recrecimiento del DLN considera que los piezómetros existentes en la cara aguas arriba del dique deberán ser cerrados, debido a que se encuentran aguas arriba del eje del recrecimiento final, por lo que no podrán ser extendidos a través de la geomembrana. Por tal motivo, se ha propuesto la instalación de tres nuevos piezómetros de PVC, los cuales serán de 2" de diámetro, con una sección ranurada de 6 m de longitud y recubiertos con un geotextil. El suelo de relleno exterior del piezómetro será con gravilla desde la base del piezómetro hasta 2 m por encima del nivel superior de la rejilla, seguido por 5 m de bentonita en pellets y finalmente se sella la longitud restante con lechada de cemento (grouting). Se estima que el nivel de agua subterránea se encuentra a más de 100 m de profundidad y que el dique no presenta niveles freáticos en su interior. Con el fin de verificar la influencia de las filtraciones de los lodos almacenados sobre el agua subterránea, se modelarán condiciones de borde asumiendo una carga de agua 100 m por debajo del terreno de fundación.</p>	<p>a) Sí b) Sí</p>
----	--	--	--	------------------------



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

			b) Asimismo, las coordenadas de los nuevos piezómetros están incluidos en la Figura 9-6.	
22	En la Figura 9-3, el Titular muestra la Configuración del depósito de lodos neutros. Sin embargo, no se visualiza la contrapendiente, cota de arranque, huella actual y huella proyectada, por lo cual no se precisa los componentes que requieren ser reubicados (canal y tuberías).	Se requiere que el Titular complemente la Figura 9-3, donde se pueda visualizar la contrapendiente, cota de arranque, huella actual y huella proyectada, precisando los componentes que requieren ser reubicados (canal y tuberías) en la leyenda respectiva.	El Titular menciona que se ha actualizado la Figura 9-3 donde se puede visualizar cotas, huella actual y propuesta, además de los componentes a ser reubicados, enfatizando las interacciones entre las pozas N° 6 y N° 5 con el DLN.	Sí



23	<p>En la Ilustración 9-9, el Titular muestra la Sección transversal A-A. Sin embargo, dicha sección no es representativa, ya que las secciones deben interactuar con los componentes adyacentes (poza 5 y poza 6). Por lo tanto, es necesario que se muestren las interacciones entre estos componentes, con mayor razón si se tiene en cuenta que el recrecimiento del DLN es por el método de aguas abajo.</p> <p>Además, en todas las ilustraciones se indica como fuente "Elaboración propia". Sin embargo, todos los estudios deben estar a nivel de factibilidad, realizados por un especialista y/o empresa especializada.</p>	<p>El Titular debe presentar secciones representativas, que muestren la interacción entre los componentes DLN, Poza 5 y/o Poza 6, indicando cuál es la interfase de superficies de contacto entre dichos componentes, explicando su interacción, y calcular el tipo de empuje, teniendo en cuenta además el recrecimiento del DLN.</p> <p>Asimismo, el Titular deberá respetar el artículo 45° del D.S. N° 040-2014-EM, en lo concerniente a los mapas y planos.</p>	<p>El Titular menciona que: Las secciones mostradas en esta sección corresponden a los análisis de estabilidad. Para este fin se seleccionan secciones representativas en máxima altura y contacto con estructuras cercanas. Bajo este criterio, las secciones de análisis seleccionadas son: 1. Ilustración 9-9 Sección A-A: sección de máxima altura. 2. Ilustración 9-10 Sección B-B: sección en contacto con Poza N° 5. 3. Ilustración 9-11 Sección C-C: sección en contacto con Poza N° 6. Además, se ha incluido dos Figuras 9-9 y 9-10, las cuales muestran la vista en planta, y tres secciones transversales de las condiciones actuales y proyectadas. Las secciones transversales muestran la sección de máxima altura, y contactos con la Poza N° 5 y la Poza N° 6. Se ha actualizado el Cuadro 9-17, mostrando los resultados de los análisis de estabilidad tanto para la condición actual del DLN como en la proyectada. Las secciones evaluadas muestran el contacto y la interacción entre los materiales involucrados en el análisis de estabilidad. El empuje entre estos materiales es estimado automáticamente en el análisis de estabilidad, y es este empuje el que determina el factor de seguridad para cada escenario de evaluación.</p>	Sí
----	---	--	--	----



24	En el ítem 9.10 <i>Planos de ubicación integrado componentes aprobados</i> se señala que los componentes aprobados por anteriores IGA se pueden apreciar dentro de la Figura 9-1. Así también, en el ítem 9.11 <i>Planos de ubicación integrado componentes a modificar</i> , se señala que dicho plano se encuentra adjunto en la Figura 9-7. Sin embargo, la Figura 9-1 no presenta las zonas arqueológicas aprobadas ni el área efectiva o de influencia ambiental aprobada, y la Figura 9-7 no grafica el área de influencia ambiental aprobada, de acuerdo con lo solicitado en R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	Se requiere que el Titular modifique: a) La Figura 9-1, agregando la información correspondiente a las zonas arqueológicas aprobadas, y el área efectiva o el área de influencia ambiental aprobada. b) La Figura 9-7, agregando la información correspondiente al área efectiva o área de influencia ambiental aprobada.	El Titular modificó: a) La Figura 9-1 <i>Componentes aprobados del proyecto</i> , agregando la información de sitios arqueológicos de Cajamarquilla (061-INC-COFOPRI-2001) y las áreas de influencia ambiental aprobadas. b) La Figura 9-7 <i>Ubicación integrada de los componentes aprobados y a modificar</i> , agregando el área efectiva y las áreas de influencia ambiental aprobadas.	Sí
10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS				
25 AWN	El Titular presenta en el ítem 10, la evaluación de los impactos del proyecto relacionados a los componentes aire, ruido y suelo; sin embargo, no presenta información relacionado al componente agua.	Se requiere al Titular que considere la identificación de todos los factores ambientales físicos identificados en la evaluación de impactos del ITS en evaluación, incluyendo el componente agua. En caso se considere un impacto nulo a dicho componente, deberá indicarlo y justificar técnicamente la no afectación del mismo.	El Titular adicionó la justificación técnica sobre la no afectación del componente agua.	Sí
26	En el ítem 10.2 <i>Identificación de impactos a causa del Proyecto</i> , el Titular no ha identificado impactos en el componente biológico, como degradación o pérdida del hábitat de flora y fauna a consecuencia del material particulado y gases y la posible alteración de la calidad del suelo, y ahuyentamiento de fauna a consecuencia de la generación de ruido.	Se requiere que el Titular: - Identifique aquellos impactos que puedan afectar el componente biológico. - Incluya medidas para el componente biológico en el ítem 11. Plan de manejo ambiental, plan de mitigación y plan de monitoreo.	En el Capítulo 10, se ha incluido los potenciales impactos para el componente biológico. Para la flora y vegetación, el potencial impacto identificado fue <i>Posible alteración a la flora y vegetación</i> y para la fauna terrestre el potencial impacto denominado <i>Posible alteración a la fauna</i> . De similar manera, se ha incluido en el Cuadro 11-1 las medidas de manejo aprobadas para el componente biológico.	Sí



27	En el Capítulo 10 <i>Identificación y Evaluación de Impactos</i> , si bien se señala expresamente que el proyecto de ITS no tiene impactos sociales, es posible que, durante la etapa de construcción, el transporte de maquinarias, equipos y personal genere un incremento significativo del tránsito de vehículos en la ruta de acceso a la unidad minera.	Se requiere que el titular analice la diferencial de impacto entre el tránsito que actualmente tiene la operación, comparándolo con el incremento en tránsito de vehículos que generará el proyecto de ITS.	En la sección 10.2, se ha justificado que no existirá un incremento significativo del tránsito de vehículos en la ruta de acceso a la Refinería de Cajamarquilla debido a lo siguiente: +Los equipos de línea amarilla únicamente realizarán un viaje de movilización (hacia la RdC) y otro de desmovilización (salida de la RdC), ya que estos trabajarán dentro de las áreas de operaciones de la refinería (por un tiempo corto, aproximadamente 6 meses) por lo que no existirá un incremento del flujo vehicular en la ruta de acceso hacia la misma. +Los equipos y maquinarias previstos cumplen con las exigencias ambientales de la RdC, por lo cual estos disponen de dispositivos para reducir las emisiones de humo. +La distancia de este componente a modificarse a las poblaciones del AIS es amplia; asimismo, existe una barrera natural presente (cerro ubicado al lado este del componente), por lo que estos posibles impactos no incidirían sobre ellos. +La presencia de un cerco perimétrico y el desnivel del terraplén con respecto al nivel del piso de las edificaciones aledañas, que actúan como barrera y no permiten el acceso de personas ajenas a la operación.	Sí
11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

28	El Titular detalla en el ítem 11.1 <i>Programa de monitoreo ambiental</i> , que se implementarán tres piezómetros y doce hitos topográficos para hacer seguimiento de estabilidad del dique, verificando posibles desplazamientos.	Se requiere al Titular: a) Presentar el sustento de la incorporación de nuevos puntos y evaluación de la ubicación (en coordenadas UTM), descripción, frecuencia, protocolo de monitoreo a emplear, parámetros y norma de comparación de los nuevos puntos de monitoreo propuestos. b) Presentar un cuadro resumen con la red de monitoreo aprobada y los nuevos puntos de monitoreo propuestos. c) Incluir un plano con la ubicación de los puntos de monitoreo propuestos, incluyendo los componentes existentes y los del proyecto. Asimismo, presentar la Ficha SIAM de los nuevos puntos de monitoreo. d) Incluir como parte de los objetivos del presente ITS la adición de los nuevos puntos de monitoreo, los cuales deben estar en función del objetivo principal en evaluación.	El Titular retiró dicho párrafo, indicando el monitoreo ambiental se mantendrá conforme a lo aprobado en el EIA 2012.	Sí
----	--	---	---	----



<p>29</p>	<p>En el Capítulo 11 Plan de Manejo Ambiental, Plan de Mitigación y Plan de Monitoreo, si bien se omite expresamente la referencia a planes de manejo social, en el entendido que este ITS no tendrá impactos sociales, debe confirmarse si aplicarán algunos de los programas del plan de manejo social del IGA de referencia, tales como el programa de empleo local, comunicación y consulta, y el de contingencia arqueológica.</p>	<p>Se requiere que el Titular precise si aplicará algún programa del plan de manejo social del IGA de referencia, con especial atención al programa de empleo local, comunicación y consulta, y el de contingencia arqueológica.</p>	<p>La proyección del quinto recrecimiento del DLN (construcción, operación y cierre) no afectará de manera directa a las comunidades aledañas a la zona del proyecto, por lo que no correspondería ninguna contratación de mano de obra local. Ello conllevará a que no exista ninguna modificación al programa de comunicación y consulta. Con respecto al programa de contingencia arqueológica, se prevé que se brindarán capacitaciones referidas a la posibilidad de encontrar restos arqueológicos durante el proceso constructivo. En caso exista una evidencia arqueológica, se procederá a la comunicación del hecho a la autoridad competente para su validación y posterior rescate, de ser el caso.</p>	<p>Sí</p>
-----------	---	--	---	-----------