

**INFORME N° 0781-2019-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 Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la
Unidad Minera Pukaqaqa, presentado por Nexa Resources
Perú S.A.A.

REFERENCIA : M-ITS-00181-2019 (31.07.2019).

FECHA : Miraflores, 30 de setiembre de 2019

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 El 08 de abril 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 representantes de Nexa Resources Perú S.A.A. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Pukaqaqa*" (en adelante, **Segundo ITS UM Pukaqaqa**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental Insideo S.A.C. (en adelante, **la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva¹.
- 1.2 Mediante expediente M-ITS-00181-2019 del 31 de julio 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 Segundo ITS UM Pukaqaqa.
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 0190-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 13 de agosto de 2019, sustentado en el Informe N° 0649-2019-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace otorgó al Titular un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que presente la documentación destinada a subsanar las observaciones descritas en el Anexo N° 01 del informe citado, según lo establecido en el artículo 141 de Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444.
- 1.4 Mediante DC-1 M-ITS-00181-2019 de fecha 27 de agosto de 2019, el Titular solicitó a la DEAR Senace una ampliación de plazo de diez (10) días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo otorgado inicialmente para dar respuesta a las observaciones formuladas a la solicitud de evaluación del Segundo ITS UM Pukaqaqa.

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° 0207-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 28 de agosto de 2019, sustentado en el Informe N° 0690-2019-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace otorgó el plazo de diez (10) días hábiles adicionales al otorgado mediante Auto Directoral N° 0190-2019-SENACE-PE/DEAR.
- 1.6 Mediante DC-2 M-ITS-00181-2019, DC-3 M-ITS-00181-2019 y DC-4 M-ITS-00181-2019 de fechas 12, 20 y 24 de setiembre de 2019 respectivamente, el Titular presentó a la DEAR Senace la subsanación de las observaciones formuladas al Segundo ITS UM Pukaqaqa, actualizando la información y la documentación inicialmente presentadas.

II. ANÁLISIS

2.1 Objeto

El presente informe tiene por objeto evaluar la subsanación de las observaciones formuladas al Segundo ITS UM Pukaqaqa, presentada por el Titular, a fin de que la DEAR Senace se pronuncie de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

2.2 Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace, modificada por el Decreto Legislativo N° 1394, y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que desde el 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por éste las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas².

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

² 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.



Acorde con ello, el artículo 131, 132 y 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)³; y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-

³ Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

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

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

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

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

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

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

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



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 conformidad⁴ o no conformidad, según corresponda, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles⁵.

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

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

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

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."

⁴ 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 alcances de la certificación ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad.

⁵ Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.



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 jurada⁶.

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

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

En el marco del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, establece en el numeral 51.4 del artículo 51 que el titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular⁷.

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

⁷ Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental:

"Artículo 51. Modificación del estudio ambiental
(...)

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

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



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

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

2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

Nombre	: Evaluación del Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Pukaqaqa
Unidad minera	: Pukaqaqa
Concesión minera	: Conayca 33, Conayca 35, Conayca 36, Conayca 36-A, Conayca 37, Júpiter – I – 1981, Manta 700 2010 M, Pukaqaqa 1M, Rifle 1 y Rifle 1 – 99
Titular minero	: Nexa Resources Perú S.A.A.
Ubicación política	: Distritos de Huando y Ascensión, provincia de Huancavelica y departamento de Huancavelica.
Áreas naturales protegidas	: No se superpone a ninguna Área Natural Protegida o su zona de amortiguamiento.

2.3.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por su apoderado, señor Jonathan Alexander Farfán Quispe, identificado con DNI N° 42729419, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C130 de la Partida Electrónica N° 02446588 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

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

INSIDEO S.A.C. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Segundo ITS UM Pukaqaqa, 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° 022-2017-MIN⁸).

⁸ 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>.



En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Segundo ITS UM Pukaqaqa, quienes se encuentran con habilitación vigente⁹.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Robert Hawkins Tacchino	Ing. Ambiental	144738
Hayra Cárdenas Chevarría	Ing. Civil	144655
Lorena Viale Mongrut	Ing. Ambiental	92716
Oscar Queirolo Muro	Biólogo	8952

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

2.3.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos específicos para el Segundo ITS UM Pukaqaqa son los siguientes:

- Habilitación de 81 plataformas de perforación (incluyendo 49 sondajes geotécnicos, 13 sondajes hidrogeológicos, 30 sondajes metalúrgicos y sus respectivos sistemas de fluidos de perforación).
- Habilitación de 14,2 km de nuevos accesos.
- Ejecución de 3 calicatas.
- Implementación de una poza madre de manejo de lodos.
- Reubicación de 3 piezómetros del programa de monitoreo hidrogeológico.
- Ampliación de plazo para el uso componentes del Primer ITS (30 sondajes hidrogeológicos, 44 plataformas, 7,9 km de accesos y el Almacén Temporal de Residuos).

Asimismo, el presente es el Segundo ITS UM Pukaqaqa en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Pukaqaqa (en adelante, **EIA Pukaqaqa**), aprobado mediante Resolución Directoral N° 0130-2015-MEM/DGAAM de fecha 09 de marzo de 2015. El presente ITS está referido a componentes auxiliares.

2.3.5 Marco Legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Segundo ITS UM Pukaqaqa, 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

⁹ La habilitación debe mantenerse inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación, pues durante esta etapa los profesionales presentan documentación que debe estar suscrita por ellos, de acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Ambiental Minero, en concordancia con lo dispuesto en la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los Profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.



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 aplicable a las modificaciones propuestas en el Segundo ITS Pukaqaqa.

Cuadro N° 02. 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	Habilitación de 81 plataformas de perforación	---	---	C.1 – Ítem 12 (Otras) C.1 – Ítem 22 2 (Almacenes)
02	Ampliación de plazo para el uso componentes del Primer ITS (30 sondajes hidrogeológicos, 44 plataformas, 7,9 km de accesos y el Almacén Temporal de Residuos).	Componentes del Primer ITS	R.D. N° 321-2017-SENACE/DCA	C.1 – Ítem 12 (Otras) C.1 – Ítem 22 2 (Almacenes)
03	Habilitación de 03 calicatas con fines geotécnicos	-----	R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM	C.1 – Ítem 12 (Otras) C.1 – Ítem 22 2 (Almacenes)
04	Habilitación de 17,96 km de nuevos accesos.	Accesos	R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM	C.1 – Ítem 21 (Accesos)
05	Implementación de una poza madre de manejo de lodos	---	R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM	C.1 – Ítem 12 (Otras)
06	Reubicación de 3 piezómetros del programa de monitoreo hidrogeológico con hasta dos pozas de manejo de fluidos de perforación por plataforma	Programa de monitoreo del EIA	R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM	C.3. – Ítem 38 (Programa de Monitoreo Ambiental)

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

(*) R.M. N° 120-2014-MEM/DM

2.3.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para unidad minera Pukaqaqa

Cuadro N° 03. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Primer Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Pukaqaqa	SENACE	R.D. N° 321-2017-SENACE/DCA	26/10/2017
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Minero Pukaqaqa,	MINEM	R.D. N° 130-2015-MEMDGAAM	09/03/2015

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

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.



2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

El área de influencia ambiental directa y el área efectiva de proyecto de la Unidad Minera Pukaqaqa fueron definidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Minero "Pukaqaqa"¹⁰. En el Primer Informe Técnico Sustentatorio (ITS) de la U.M. Pukaqaqa¹¹, el Titular modificó las áreas de actividad y de uso minero de acuerdo a los componentes y actividades propuestos en el mencionado ITS.

En ese sentido, el área efectiva vigente de la U.M. Pukaqaqa está conformada por once (11) polígonos, de los cuales cinco (05) corresponden a áreas de actividad minera y los restantes seis (06) a áreas de uso minero, los cuales se encuentran aprobados en coordenadas UTM Datum WGS 84.

Para el Segundo ITS Pukaqaqa, el Titular propone la ampliación del área efectiva del Proyecto, justificada en la habilitación de plataformas y accesos, ejecución de calicatas y reubicación de piezómetros, los cuales forman parte de los objetivos del Segundo ITS UM Pukaqaqa. Dentro de la ampliación del área efectiva propuesta, el Titular contempla la modificación de las áreas de actividad minera 1 y 4 y las áreas de uso minero 1, 4 y 5, así como la adición del área de uso minero 7¹².

Las coordenadas actualizadas de las áreas de actividad minera 1 y 4 se presentan en los Cuadros N° 1 y N° 2, respectivamente.

Cuadro N° 04. Área de actividad minera 1

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	493 891,00	8 595 503,00	80	491 449,00	8 589 601,00
2	493 935,00	8 595 107,00	81	491 276,10	8 589 529,00
3	494 062,00	8 595 044,00	82	491 179,00	8 589 783,00
4	494 272,00	8 594 941,00	83	491 113,60	8 589 746,00
5	494 440,00	8 594 752,00	84	491 080,70	8 589 804,00
6	494 490,00	8 594 527,00	85	491 136,70	8 589 864,00
7	494 247,00	8 593 955,00	86	491 053,00	8 590 024,00
8	494 340,00	8 593 683,00	87	491 071,00	8 590 325,00
9	494 422,20	8 593 836,00	88	491 241,00	8 590 787,00
10	494 423,10	8 594 197,00	89	491 107,00	8 590 816,00
11	494 581,80	8 594 197,00	90	490 983,20	8 590 809,00
12	494 582,80	8 594 038,00	91	490 964,10	8 590 575,00
13	494 919,00	8 594 010,00	92	490 743,00	8 590 577,00
14	495 046,00	8 593 846,00	93	490 671,00	8 590 487,00
15	495 104,00	8 593 380,00	94	490 511,50	8 590 789,00
16	495 030,00	8 593 105,00	95	490 502,50	8 590 841,00
17	494 686,00	8 592 327,00	96	490 345,10	8 591 125,00
18	494 164,70	8 591 988,00	97	490 310,20	8 591 214,00
19	493 745,00	8 591 817,00	98	490 242,80	8 591 332,00
20	493 699,00	8 591 641,00	99	490 209,60	8 591 375,00
21	493 413,30	8 591 491,00	100	490 157,30	8 591 426,00
22	493 326,30	8 591 511,00	101	490 217,00	8 591 483,00
23	493 400,10	8 591 635,00	102	489 923,00	8 591 615,00
24	493 485,20	8 591 739,00	103	489 479,00	8 592 195,00
25	493 448,60	8 591 798,00	104	489 750,00	8 592 384,00
26	493 501,50	8 591 868,00	105	489 836,00	8 592 540,00
27	493 640,00	8 591 903,00	106	489 972,00	8 592 847,00

¹⁰ Aprobada mediante Resolución Directoral N° 130-2015-MEM-DGAAM de fecha 09 de marzo de 2015.

¹¹ Cuya conformidad fue otorgada mediante R.D. N° 321-2017-SENACE/DCA de fecha 26 de octubre de 2017.

¹² Las áreas de actividad minera 2, 3 y 5, así como las áreas de uso minero 2, 3 y 6, se mantienen conforme lo definido y aprobado hasta el Primer ITS UM Pukaqaqa.



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

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
28	493 561,00	8 592 152,00	107	489 922,00	8 592 933,00
29	493 480,40	8 592 250,00	108	489 832,00	8 593 017,00
30	493 308,80	8 592 108,00	109	489 525,00	8 593 135,00
31	493 261,40	8 592 158,00	110	489 527,00	8 593 362,00
32	493 423,60	8 592 319,00	111	489 733,00	8 593 412,00
33	493 373,00	8 592 380,00	112	489 735,00	8 593 784,00
34	493 107,00	8 592 551,00	113	489 873,00	8 593 784,00
35	492 906,30	8 592 592,00	114	490 043,10	8 593 632,00
36	492 882,60	8 592 523,00	115	490 168,00	8 593 520,00
37	492 828,60	8 592 536,00	116	490 331,00	8 593 420,00
38	492 776,00	8 592 396,00	117	490 343,00	8 593 282,00
39	492 643,00	8 592 201,00	118	490 691,00	8 593 315,00
40	492 776,00	8 591 978,00	119	490 727,00	8 593 403,00
41	492 841,70	8 591 804,00	120	490 807,20	8 593 405,00
42	493 019,60	8 591 891,00	121	490 812,70	8 593 521,00
43	493 192,60	8 591 991,00	122	490 822,80	8 593 665,00
44	493 291,10	8 591 864,00	123	490 960,60	8 593 656,00
45	493 208,40	8 591 794,00	124	491 022,90	8 593 649,00
46	492 857,00	8 591 587,00	125	491 037,40	8 593 411,00
47	492 718,00	8 591 494,00	126	491 282,00	8 593 417,00
48	492 522,00	8 591 386,00	127	491 221,00	8 593 475,00
49	492 378,00	8 591 221,00	128	491 150,60	8 593 734,00
50	492 371,60	8 591 112,00	129	491 188,90	8 593 747,00
51	492 622,40	8 591 137,00	130	491 244,80	8 593 736,00
52	492 800,10	8 591 091,00	131	491 374,40	8 593 737,00
53	492 799,00	8 591 016,00	132	491 394,30	8 593 764,00
54	492 542,10	8 591 016,00	133	491 409,80	8 593 795,00
55	492 453,00	8 591 077,00	134	491 433,30	8 593 802,00
56	492 363,00	8 590 967,00	135	491 490,70	8 593 773,00
57	492 172,00	8 590 736,00	136	491 796,00	8 594 295,00
58	492 050,00	8 590 741,00	137	492 446,00	8 594 387,00
59	491 999,00	8 590 878,00	138	492 584,00	8 594 440,00
60	491 915,00	8 590 886,00	139	492 633,00	8 594 404,00
61	491 907,00	8 591 268,00	140	492 755,70	8 594 523,00
62	491 577,00	8 592 022,00	141	492 839,90	8 594 760,00
63	491 579,00	8 592 081,00	142	493 243,30	8 594 875,00
64	491 554,00	8 592 084,00	143	493 221,30	8 594 630,00
65	491 552,00	8 592 017,00	144	493 376,00	8 594 689,00
66	491 883,00	8 591 263,00	145	493 624,00	8 594 724,00
67	491 890,00	8 590 888,00	146	493 862,00	8 594 917,00
68	491 761,00	8 590 900,00	147	493 824,00	8 595 071,00
69	491 689,00	8 591 079,00	148	493 734,00	8 595 437,00
70	491 470,00	8 591 088,00	149	493 530,00	8 595 418,00
71	491 489,00	8 590 982,00	150	493 381,00	8 595 522,00
72	491 294,00	8 590 657,00	151	493 249,00	8 595 620,00
73	491 441,00	8 590 221,00	152	493 276,00	8 596 114,00
74	491 417,60	8 590 067,00	153	493 427,00	8 596 199,00
75	491 545,80	8 590 062,00	154	493 590,00	8 596 212,00
76	491 531,70	8 589 974,00	155	493 649,00	8 596 296,00
77	491 405,00	8 589 985,00	156	493 874,00	8 596 184,00
78	491 313,00	8 589 811,00	157	493 948,00	8 596 036,00
79	491 494,00	8 589 690,00			

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Cuadro N° 05. Área de actividad minera 4

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	490 348,00	8 594 446,00	7	490 270,40	8 594 370,00
2	490 561,00	8 594 310,00	8	490 270,30	8 594 370,00
3	490 631,00	8 594 217,00	9	490 259,30	8 594 354,00
4	490 694,70	8 594 250,00	10	490 195,90	8 594 396,00
5	490 758,00	8 594 203,00	11	490 227,70	8 594 577,00
6	490 626,00	8 594 135,00	12	490 309,30	8 594 567,00

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

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.



Asimismo, las coordenadas de las áreas de uso minero 1, 4 y 5 actualizadas, y de la nueva área de uso minero 7, se presentan en los Cuadros N° 6, N° 7, N° 8 y N° 9, respectivamente.

Cuadro N° 06. Área de uso minero 1

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	491 796,00	8 594 295,00	24	490 535,00	8 593 962,00
2	491 490,70	8 593 773,00	25	490 739,00	8 594 080,00
3	491 433,30	8 593 802,00	26	490 794,00	8 594 186,00
4	491 409,80	8 593 795,00	27	490 758,00	8 594 203,00
5	491 394,30	8 593 764,00	28	490 694,70	8 594 250,00
6	491 374,40	8 593 737,00	29	490 746,00	8 594 276,00
7	491 244,80	8 593 736,00	30	490 873,00	8 594 228,00
8	491 188,90	8 593 747,00	31	491 237,20	8 594 268,00
9	491 150,60	8 593 734,00	32	491 506,00	8 594 447,00
10	491 221,00	8 593 475,00	33	491 744,00	8 594 454,00
11	491 282,00	8 593 417,00	34	491 852,00	8 594 548,00
12	491 037,40	8 593 411,00	35	491 535,00	8 595 089,00
13	491 022,90	8 593 649,00	36	491 664,00	8 595 208,00
14	490 960,60	8 593 656,00	37	491 836,00	8 595 224,00
15	490 822,80	8 593 665,00	38	491 987,00	8 595 308,00
16	490 812,70	8 593 521,00	39	492 470,00	8 595 280,00
17	490 807,20	8 593 405,00	40	492 789,00	8 595 015,00
18	490 727,00	8 593 403,00	41	492 734,00	8 594 831,00
19	490 761,00	8 593 484,00	42	492 572,00	8 594 797,00
20	490 576,00	8 593 487,00	43	492 439,00	8 594 539,00
21	490 470,00	8 593 570,00	44	492 584,00	8 594 440,00
22	490 470,00	8 593 571,00	45	492 446,00	8 594 387,00
23	490 460,00	8 593 764,00			

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Cuadro N° 07. Área de uso minero 4

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	493 107,00	8 592 551,00	48	505 068,00	8 586 718,00
2	493 373,00	8 592 380,00	49	505 044,00	8 586 724,00
3	493 423,60	8 592 319,00	50	505 292,00	8 587 817,00
4	493 261,40	8 592 158,00	51	504 631,00	8 588 257,00
5	493 308,80	8 592 108,00	52	499 887,00	8 589 031,00
6	493 480,40	8 592 250,00	53	495 629,00	8 587 909,00
7	493 561,00	8 592 152,00	54	493 940,00	8 588 783,00
8	493 640,00	8 591 903,00	55	493 301,00	8 589 268,00
9	493 501,50	8 591 868,00	56	493 287,00	8 589 223,00
10	493 448,60	8 591 798,00	57	493 115,00	8 589 268,00
11	493 485,20	8 591 739,00	58	493 126,00	8 589 401,00
12	493 400,10	8 591 635,00	59	491 900,00	8 590 330,00
13	493 326,30	8 591 511,00	60	491 890,00	8 590 888,00
14	493 413,30	8 591 491,00	61	491 883,00	8 591 263,00
15	493 699,00	8 591 641,00	62	491 552,00	8 592 017,00
16	493 914,00	8 591 464,00	63	491 554,00	8 592 084,00
17	494 405,00	8 591 336,00	64	491 579,00	8 592 081,00
18	494 474,00	8 591 477,00	65	491 577,00	8 592 022,00
19	494 844,00	8 591 690,00	66	491 907,00	8 591 268,00
20	494 996,00	8 591 687,00	67	491 915,00	8 590 886,00
21	495 112,00	8 591 594,00	68	491 925,00	8 590 343,00
22	495 208,00	8 591 409,00	69	493 129,00	8 589 431,00
23	495 081,00	8 591 151,00	70	493 367,00	8 589 853,00
24	494 893,00	8 591 095,00	71	493 106,00	8 590 090,00
25	494 815,00	8 591 127,00	72	492 973,00	8 590 302,00
26	494 662,00	8 591 084,00	73	492 990,00	8 590 530,00
27	494 796,30	8 591 248,00	74	492 907,00	8 590 768,00
28	494 943,10	8 591 336,00	75	492 542,10	8 591 016,00
29	494 934,30	8 591 411,00	76	492 799,00	8 591 016,00
30	494 913,30	8 591 446,00	77	492 800,10	8 591 091,00

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



Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
31	494 849,30	8 591 452,00	78	492 622,40	8 591 137,00
32	494 573,20	8 591 105,00	79	492 371,60	8 591 112,00
33	494 054,00	8 591 229,00	80	492 378,00	8 591 221,00
34	493 906,00	8 591 028,00	81	492 522,00	8 591 386,00
35	493 378,00	8 590 748,00	82	492 718,00	8 591 494,00
36	493 229,00	8 590 776,00	83	492 857,00	8 591 587,00
37	493 108,00	8 590 699,00	84	493 208,40	8 591 794,00
38	493 330,00	8 590 085,00	85	493 291,10	8 591 864,00
39	493 579,00	8 589 889,00	86	493 192,60	8 591 991,00
40	493 503,00	8 589 581,00	87	493 019,60	8 591 891,00
41	493 387,00	8 589 535,00	88	492 841,70	8 591 804,00
42	493 309,00	8 589 293,00	89	492 776,00	8 591 978,00
43	493 954,00	8 588 805,00	90	492 643,00	8 592 201,00
44	495 632,00	8 587 935,00	91	492 776,00	8 592 396,00
45	499 885,00	8 589 057,00	92	492 828,60	8 592 536,00
46	504 641,00	8 588 281,00	93	492 882,60	8 592 523,00
47	505 320,00	8 587 829,00	94	492 906,30	8 592 592,00

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Cuadro N° 08. Área de uso minero 5

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	493 021,00	8 588 583,00	9	491 449,00	8 589 601,00
2	493 121,00	8 588 309,00	10	491 494,00	8 589 690,00
3	492 786,00	8 588 652,00	11	491 726,00	8 589 413,00
4	492 531,00	8 588 727,00	12	492 055,00	8 589 328,00
5	492 415,00	8 588 891,00	13	492 501,00	8 588 967,00
6	492 150,00	8 589 055,00	14	492 629,00	8 588 783,00
7	491 973,00	8 589 233,00	15	492 822,00	8 588 706,00
8	491 608,00	8 589 338,00			

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Cuadro N° 09. Área de uso minero 7

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	491 058,70	8 590 119,00	7	491 080,70	8 589 804,00
2	491 057,80	8 590 105,00	8	490 913,10	8 590 025,00
3	491 053,00	8 590 024,00	9	490 880,60	8 590 209,00
4	491 127,80	8 589 881,00	10	490 989,00	8 590 215,00
5	491 136,70	8 589 864,00	11	490 989,00	8 590 142,00
6	491 092,10	8 589 816,00			

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Por lo tanto, de la revisión efectuada, se advierte que las modificaciones propuestas en el Segundo ITS UM Pukaqaqa, materia de la presente evaluación, se encuentran enmarcadas dentro del área efectiva propuesta del proyecto, y asimismo dentro del área de influencia ambiental directa, la 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 Segundo ITS UM Pukaqaqa considera información del EIA Pukaqaqa, aprobada mediante Resolución Directoral N° 0130-2015-MEM/DGAAM, así como información del Primer ITS UM Pukaqaqa mediante Resolución Directoral N° 321-2017-SENACE/DCA.



Medio físico

Clima y meteorología.- Según la metodología de Thornthwaite, el área de estudio presenta dos tipos de clima: semifrío lluvioso, con deficiencia de lluvia en los meses de invierno y con humedad relativa calificada como húmeda (B(i)D'H3) y un clima frío lluvioso, que se caracteriza por deficiencia de lluvia en los meses de otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda (B(o,i)C' H3).

Para la caracterización meteorológica se empleó información de ocho (08) estaciones operadas por el SENAMHI, siendo la más representativa la estación Huancavelica (periodo 1995 - 2018). La temperatura mensual promedio es de 8,15 °C, mientras que las temperaturas mínima y máxima mensuales promedio son 2,24°C y 17,15 °C respectivamente. La temperatura máxima promedio mensual alcanza su valor más alto en el mes de noviembre con 18,43 °C y la temperatura mínima promedio mensual pico alcanza su valor más bajo en el mes de junio con -0,17 °C. Los valores promedios mensuales de la humedad relativa varían desde 69,4% en el mes de agosto hasta 79,6% en el mes de marzo; asimismo, el valor promedio anual alcanzó un máximo de 84,2% en el año 1997 y un valor mínimo de 57,9% en el año 2016. La precipitación media total anual es de 927,6 mm con un promedio mensual de 77,3 mm; el mes con mayor precipitación fue marzo, con un valor promedio de 166,7 mm, mientras que entre junio y agosto de distintos años se ha registrado ausencia de lluvias. La estación meteorológica Huancavelica presentó una velocidad de viento promedio mensual de 5,53 m/s. La dirección predominante del viento es este (E).

Geología y geomorfología.- Los grupos geológicos identificados en el áreas de estudio son: grupo Pucará, formación Tantar, grupo Sacsacero, depósitos glaciares, depósitos coluviales y rocas intrusivas. Las fallas Yanacocha, Condoray e Ichu, con direcciones andinas, se encuentran ubicadas en la parte oriental de la zona del Proyecto y afectan mayormente a las unidades volcánico-sedimentarias del lugar, que a su vez son cortadas por fallas en bloques de orientaciones E-O. Estas fallas están brechadas y mineralizadas, mayormente por silicificación. El yacimiento Pukaqaqa es de tipo skam formado por la interacción de un pórfido cuarzodiorítico hospedado en las calizas de la formación Condorsinga del grupo Pucará.

Además, el relieve del área de estudio está caracterizado por la presencia de cerros redondeados, cerros agrestes con laderas escarpadas y depresiones representados por valles de origen glaciar y fluvioglaciar. Las unidades geomorfológicas que se han definido en el área de estudio son: a) Zona de elevaciones de pendientes suaves a moderadas, se caracteriza por presentar elevaciones de superficies redondeadas y pendientes suaves y se encuentra ubicada en las unidades "altiplano" y "superficie de erosión puna" entre los 4,000 msnm y 4,600 msnm. Esta unidad está representada por la presencia de litologías volcánico-sedimentarias, específicamente la secuencia de piroclastos dacíticos y riódacíticos no soldados del grupo Sacsacero; también las calizas y mármol del grupo Pucará, que presentan un modelado kárstico, y en los sectores donde se presentan los cuerpos intrusivos alterados y brechados que hacen que estas rocas no sean muy cohesivas y presenten relieves suaves a moderados. b) Zona de elevaciones de pendientes abruptas, se caracteriza por presentar elevaciones con laderas escarpadas y pendientes abruptas y se encuentra ubicada en las unidades "altiplano" y "superficie de erosión puna" entre los 4,500 msnm y 4,700 msnm; litológicamente está constituida por andesitas y dacitas soldadas de la formación Tantar y en otros sectores por calizas del grupo Pucará, con algunas zonas



marmolizadas por metamorfismo. c) Zona de depresiones, está caracterizada por presentar zonas cóncavas y se encuentra representada mayormente por valles glaciares, fluvioglaciares y fluviales. Asimismo tiene formas particulares que se desarrollan en un ambiente específico y se encuentra ubicada en las unidades "superficie de erosión puna" y "región de valles" entre los 3,600 msnm y 4,600 msnm. En las zonas de mayor altitud, el modelado es netamente glaciar y fluvioglaciar en el que se desarrollan valles con su forma típica en U, y gran parte está cubierto por bofedales; litológicamente está constituido por una mezcla de materiales arcillosos, arenas y fragmentos.

Suelos, capacidad de uso mayor y uso actual.- En el área de estudio se han identificado doce (12) unidades edáficas, en donde predominan la presencia de suelos mólicos, seguidos de inceptisoles; generalmente estos perfiles tienen un origen residual y coluvial. Estos suelos presentan una elevada concentración de materia orgánica en las capas superficiales y una profundidad efectiva limitada por contacto lítico, y presencia de pedregosidad excesiva en el perfil.

En lo referente a la capacidad de uso mayor de tierras, se han identificado principalmente suelos de protección, y en menor proporción tierras aptas para la instalación de pastos. En ambos casos los suelos presentan limitaciones relacionados con la escasa profundidad efectiva, baja fertilidad natural, riegos de erosión y factores climáticos adversos, principalmente. La instalación de cultivos en estas tierras con fuertes limitaciones conlleva una serie de medidas de manejo y conservación de los suelos, lo cual generaría mayores costos de producción respecto a una zona de calidad agrológica alta.

Sobre el uso actual del suelo, se ha identificado principalmente la categoría 4 de la UGI: áreas sin uso o improductivos correspondientes a una cobertura de roquedal, y en menor proporción áreas ocupadas por terrenos con cobertura de vegetación hidromórfica.

Calidad de suelo.- Para el presente análisis se empleó la información presentada en el EIA del Proyecto Pukaqaqa (setiembre 2011), y los monitoreos realizados en marzo y julio de 2018, de veintiún (21) estaciones de monitoreo, cuyos resultados fueron comparados con los valores críticos para suelo agrícola (VCSA) de Canadian Council of Ministers of the Environment, ya que para ese año aún no se contaba con una normativa nacional. Asimismo, se realizó la comparación de manera referencial, con la normativa nacional vigente (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM) para un suelo comercial/industrial/extractivo. Los resultados de los monitoreos indican que todos los parámetros cumplen el ECA suelo 2017 aplicable a uso comercial/industrial/extractivo, con excepción del arsénico y plomo.

Las excedencias de arsénico con respecto al ECA suelo 2017, podría deberse a la litología del área de estudio, ya que presenta concentraciones anormalmente altas de arsénico (en todas las muestras evaluadas) en comparación con la concentración típica de la corteza terrestre, esto debido a la cercanía al cuerpo de mineralización del yacimiento Pukaqaqa; por lo que se señala que las excedencias al ECA responden a concentraciones naturales de la geología local. Asimismo, las excedencias en plomo se deberían a condiciones naturales de la zona. En base a la geología de línea base, la concentración de plomo se debería a la mineralización presente en las estructuras de relleno.



Calidad de aire.- Para la evaluación se utilizó la información de la línea base del EIA del Proyecto Pukaqaqa y de los resultados correspondiente al plan de monitoreo del Primer ITS del Proyecto Pukaqaqa, se cuenta con catorce (14) estaciones de monitoreo, cuyos resultados fueron comparados con el ECA para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM y su modificatoria Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM. Asimismo, se compararon los resultados de manera referencial con los ECA aire actuales Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM; adicionalmente, se tomó como referencia el Anexo 3 de la Resolución Ministerial N° 315-961-EM/VMM, para evaluar las concentraciones de arsénico.

Las concentraciones de PM10, PM2.5, plomo, arsénico, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, ozono y sulfuro de hidrógeno, cumplieron con los respectivos ECA aire.

Niveles de ruido ambiental.- Se consideraron ocho (08) estaciones de monitoreo para caracterizar las condiciones actuales del área de estudio, que corresponden a las estaciones utilizadas en la línea base del EIA Pukaqaqa y del programa de monitoreo del Primer ITS Pukaqaqa, cuyos resultados fueron comparados con el ECA ruido según el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM para zona residencial e industrial. Todos los valores registrados cumplieron con el respectivo ECA ruido, tanto para el horario diurno y nocturno evaluados para la zona residencial e industrial.

Hidrografía e hidrología.- Las actividades propuestas en el ITS se localizan dentro de las microcuencas de las quebradas Callqui, Machaypampa y Pallca, las cuales son parte de la cuenca del río Mantaro, que forma parte de la vertiente del Atlántico. La microcuenca Machaypampa posee un caudal promedio de 0,3 m³/s, mientras que la microcuenca Pallca registra un caudal promedio de 0,577 m³/s, y la microcuenca Callqui cuenta con un caudal promedio equivalente a 0,366 m³/s.

Estas microcuencas se caracterizan por la presencia de lagunas, como Saywacocha, Rauracocha, Orconcocha, Ampacocha, Cojancocha, Sallacocha, Machaycocha, Uscococha, Acerococha, etc. De igual forma se han identificado un total de diez (10) manantiales.

De la Figura 8.2.a Hidrografía, incluida en el capítulo 3 del ITS, se tiene que la mayoría de componentes propuestos se encuentran sobre la huella de componentes aprobados en el EIA 2015, con excepción de algunos accesos, once (11) plataformas y tres (03) calicatas. Estos componentes no se superponen a ninguno de los cuerpos de agua y/o bofedales identificados en el área del proyecto, encontrándose a más de 50 metros de distancia de estos, de acuerdo a lo consignado en los Cuadros 9.7.2, 9.7.3, 9.7.4, 9.7.7 y 9.7.10 del ITS presentado.

Hidrogeología.- Las unidades hidrogeológicas identificadas en el área del proyecto pertenecen a los depósitos cuaternarios (suelos fluvio-glaciares, gravas con matriz de arcilla y limo) y basamento rocoso (intrusivo diorítico, calcáreo, volcánicos andesíticos, vulcano sedimentarios y estratos heterogéneos de margas y lutitas)

Calidad de agua superficial.- El Titular analiza un total de cuatro (04) estaciones de la red de monitoreo aprobada en el EIA Pukaqaqa y una (01) estación aprobada en el Primer ITS. Todas ellas fueron estaciones propuestas para el monitoreo en el Primer ITS Pukaqaqa. Los resultados se han comparado con los Estándares Nacionales de



Calidad Ambiental (ECA) para agua establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, norma con la que fue aprobado el EIA del proyecto, y los ECA aprobados en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, norma con la que fue aprobado el Primer ITS del proyecto.

Con respecto a los resultados de pH, se han encontrado excedencias en todas las estaciones, siendo la estación MP-AS-60 la que más excedencias ha reportado (76,9%). En todos los casos, de acuerdo a lo señalado por el Titular, estas excedencias se deben a condiciones naturales de la cuenca, que presenta concentraciones significativas de calcio y bicarbonatos disueltos en el agua, debido a la presencia de roca caliza.

En cuanto al resto de parámetros físico químicos (conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, turbidez, STD, STS, DBO, DQO) y parámetros orgánicos (aceites y grasas y fenoles), en todas las estaciones de monitoreo, las concentraciones estuvieron por debajo de los ECA, tanto del 2008 como del 2017. Igual comportamiento presentan los parámetros microbiológicos (coliformes totales y termotolerantes), exceptuando dos (02) excedencias halladas en la estación PA-AS-40, ubicada en una zona de actividades agropecuaria. Por ello, el Titular señala que, las excedencias identificadas son producto de los residuos que generan estas actividades agrícolas y ganaderas.

Finalmente, los resultados de metales en todas las estaciones de monitoreo se encontraron por debajo de los ECA (tanto del 2008 como del 2017), excepto en el caso del plomo y zinc. El Titular precisa que las excedencias registradas son producto de la oxidación de sulfuros, la cual origina la disolución de minerales solubles en el suelo y rocas ocasionando la liberación de metales solubles. Además, señala que el área de estudio presenta mineralización polimetálica de Cu-Pb-Zn.

Calidad de agua subterránea.- El Titular presenta resultados del monitoreo de doce (12) estaciones de calidad de agua subterránea, las cuales son representativas para la ubicación de los componentes del ITS. Dichas estaciones corresponden a las analizadas en el EIA Pukaqaqa (2015). Además, emplea como norma de comparación referencial el ECA vigente, es decir, el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, además del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, norma con la que fue aprobado el EIA.

Las aguas subterráneas naturales encontradas son alcalinas en su mayoría; estas se encuentran dentro del rango de 7,2 a 8,15. Excepcionalmente, en los piezómetros SOC-04, STA-01, STA-05, se observan valores ligeramente ácidos en el rango de 6.2 a 6.9; sin embargo, el STA-02 tiene el valor más bajo: 2,8; esto indicaría que existe una influencia directa de los intrusivos mineralizados de baja conductividad cuya circulación es lenta, especialmente en la microcuenca Pallca. En general, el agua analizada del entorno del Proyecto, presenta salinidad baja a media, con valores de dureza 32,9 a 256,4 mg/L CaCO₃. Con respecto a los metales, se observa que los parámetros que frecuentemente superan los ECA son el aluminio, arsénico, hierro, manganeso y plomo, lo cual tiene su origen en la geología del lugar.

Adicionalmente, el Titular ha presentado el resultado del monitoreo en cuatro (04) bofedales, cuyos resultados se compararon con el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, norma con la que fue aprobado el EIA del proyecto, y de forma referencial se compara con los ECA aprobados en el D.S. N° 004-2017-MINAM.



Con respecto al pH, del total de valores medidos tres excedieron el ECA, lo cual se debe a condiciones naturales de la cuenca, que presenta concentraciones significativas de calcio y bicarbonatos disueltos en el agua, debido a la presencia de roca caliza. En cuanto a los parámetros inorgánicos (nitratos y nitritos), en todas las estaciones de monitoreo las concentraciones estuvieron por debajo de los ECA (2008 y 2017). Para los metales se encontraron excedencias en arsénico, cobre, mercurio, plomo, selenio y zinc; lo cual, de acuerdo a lo señalado por el Titular, se debe a que, producto de la oxidación de sulfuro ocurre una disolución de minerales solubles en el suelo y rocas, ocasionando la liberación de metales solubles.

Medio biológico

Según la clasificación de Brack (Brack y Mendiola, 2000), el área de estudio se encuentra dentro de la ecorregión denominada "Puna". Las zonas de vida fueron determinadas utilizando el Mapa Ecológico del Perú y la Guía Descriptiva del mismo (ONERN, 1976; INRENA, 1995), habiéndose identificado 04: Nival Subtropical (NS), páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical (pmh-SaS), tundra pluvial – Alpino Subtropical (tp-AS) y bosque húmedo – Montano Subtropical (bh-MS).

Respecto a los tipos de cobertura vegetal, en el siguiente cuadro el Titular presenta las equivalencias entre los tipos de cobertura identificados en el EIA 2012 y los indicados en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal 2015:

Cuadro N° 10. Cobertura vegetal

EIA 2012	Mapa Nacional Cobertura Vegetal 2015
Área urbana	Área urbana
Bofedales	Bofedal
Vegetación de zonas hidromórficas	
Monte ribereño	Matorral arbustivo
Pajonal de puna	Pajonal andino
Roqedal altoandino	
Zonas de actividades agropecuarias	Agricultura costera y andina
Cuerpos de agua	Lagunas, lagos y cochas

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Ecosistemas frágiles.- En el área de estudio se registraron dos tipos de ecosistemas frágiles (bofedales y lagunas altoandinas), los cuales no se verán afectados por los componentes del presente ITS, ya que el Titular ha presentado en el Capítulo 9 las distancias mínimas de los componentes del proyecto respecto a los ecosistemas frágiles, comprobándose que ninguno se superpone con bofedales y/o lagunas.

Flora.- Según las evaluaciones realizadas durante época seca (setiembre 2018) y época húmeda (enero 2019), se registró un total de 194 especies de flora en el área de estudio del proyecto, distribuidas en 26 órdenes y 45 familias. Entre ellas, 188 especies corresponden a Angiospermas, 01 a Gimnospermas (*Ephedra rupestris*) y 05 a Pteridofitas (helechos).

Respecto al estatus de conservación, se identificaron 06 especies de flora dentro de la lista nacional de especies amenazadas (Decreto Supremo N° 043-2006-AG), de las cuales *Ephedra rupestris* se encuentra En Peligro Crítico - CR. No se presentaron especies dentro la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación (IUCN). Respecto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES), se registraron 02 especies dentro del Apéndice II.



Por otro lado, se reportaron nueve especies endémicas.

Fauna.- Según las evaluaciones realizadas durante época seca (setiembre 2018) y época húmeda (enero 2019), se registró un total de 50 especies de aves, pertenecientes a 11 órdenes, destacando el orden Passeriformes, y 22 familias, siendo la más abundante Thraupidae. Asimismo, se registraron 03 especies de aves migratorias.

Respecto a mamíferos, se registraron 05 especies de mamíferos, 03 pertenecientes al orden Rodentia, 01 al orden Carnívora y 01 al orden Cetartiodactyla. La mayoría de estos mamíferos pertenece a la familia Cricetidae.

La composición de especies de anfibios y reptiles fue de 05 especies, 03 pertenecientes al orden Anura y 02 al orden Squamata. Finalmente, para el grupo de los artrópodos, se registró un total de 98 morfoespecies, distribuidas en ocho órdenes y 55 familias, siendo los dípteros e ichneumonídeos los más importantes a nivel socioeconómico (controladores, plagas).

Respecto al estatus de conservación de fauna, se identificaron 02 especies en el listado nacional de especies legalmente protegidas (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI). Dentro de los apéndices CITES, se encontraron 08 especies en el Apéndice II, mientras que en la lista roja de la IUCN, 02 especies casi amenazadas (NT). Asimismo, se registraron 04 especies endémicas.

Flora y Fauna Acuática.- El Titular presenta información de las evaluaciones hidrobiológicas, incluyendo los resultados de composición, riqueza, abundancia y diversidad de perifiton (microalgas, macroinvertebrados), fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos y neoton, encontrándose en este último grupo la especie *Oncorhynchus mykiss* "trucha arcoíris".

Medio social

El área de influencia social directa del proyecto está conformada por las comunidades de Pueblo Libre, Pachachaca, Pastales Huando, Santa Cruz de Callqui Grande, Totoral Chico, Sector Totoral Grande (CC Altoandino), Sector Ñuñungayoc (CC Palca) y el Centro Poblado Palca. El área de influencia social indirecta comprende a los distritos de Huando, Ascensión, Huancavelica y Palca, conforme la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM.

La Comunidad campesina de Pueblo Libre surge del desmembramiento de una comunidad mayor, la comunidad de Tinllacla, reconocida en 1937, respecto de la Comunidad Pastales Huando; se reconoció oficialmente en 1984. Entre ambas comunidades existe diferencias por los linderos. La CC Pastales Huando cuenta con 12,300 ha y contempla 07 zonas: Pajari, Huando, Chizcce, Chacanayoc, Mayllus y Osno. El 70% es zona rocosa y el 30% pastizales.

Respecto a la CC Totoral Chico, su territorio fue uno de los predios expropiados y adjudicados por la Reforma Agraria a las comunidades campesinas. Respecto la comunidad Santa Cruz de Callqui Grande, esta era reconocida como una hacienda. A partir de la reforma agraria se atribuyó la tierra a todos los trabajadores que obraban en la hacienda. Actualmente, se encuentra dividida en 07 sectores y cada parcela es destinada a un comunero y cuenta con al menos un puquial.



Demografía.- El centro poblado Palca es la localidad con mayor cantidad de habitantes del AISD, seguida de la CC Santa Cruz con 278 personas y las comunidades de Pueblo Libre (115) y Pachachaca (67), estas últimas del distrito de Huando. Asimismo, se muestra en el CP Palca que la población joven es relevante, pues el 26.2% se encuentra entre 0 a 14 años, mientras que el 13.8%, entre 15 y 29 años. En el caso de las comunidades campesinas, se evidencia una diferencia entre la composición poblacional de cada una, el 48,6% son mujeres y el 51,4% son hombres. Entre 0-39 años de edad los pobladores suman 211 personas, mientras que entre los 40 y más años hay 108 personas. Esto significa que hay más población joven y joven adulta que adultos y adultos mayores.

Actividades económicas.- En el centro poblado Palca el 28.7% de la PEA se encuentra ocupada en la rama de agricultura, el 19.8% en la actividad agropecuaria y el 18.3% en la administración pública. En las comunidades del distrito de Ascensión, en la CC Pastales Huando, 7 de 8 personas de la PEA se ocupa en ganadería, mientras que 1 se dedica a la agricultura. En la CC Totoral Chico, 14 de 23 pobladores se dedican a la actividad agropecuaria, seguida de la ganadería, la administración pública y uno a servicios generales. En la CC Santa Cruz de Callqui, el 39.6% se dedica a la actividad agropecuaria, el 12.2% a la agricultura y el 10.1% al comercio. En las comunidades del distrito de Huando, en el caso de la CC Pueblo Libre, el 42,9% se dedica a la actividad agropecuaria y el 12,2% a la ganadería. En las CC Pachachaca, 34 de 38 se dedican a la actividad agropecuaria, uno a la agricultura, uno a servicios a la minería y uno a la ganadería.

Salud.- La disponibilidad de los servicios de salud en el AISD es limitada, ya que se registran 03 establecimientos de salud, en los cuales se encontró deficiencias en cuanto a personal, infraestructura, instalaciones y equipamiento. Estos son el Centro de Salud de Huando, el Centro de Salud de Palca y el Hospital del departamento de Huancavelica. En relación a la morbilidad y mortalidad, las causas más comunes por las que pobladores asisten al centro de salud son gripe, resfriado, dolores de cabeza, estómago, infecciones respiratorias entre otros. En el caso de mortalidad, las causas más comunes es ahogamiento en niños, neumonía, apendicitis, insuficiencias cardíacas, entre otros.

Educación.- En el CP Palca, la mayor parte de la población tiene como último nivel de estudios la primaria incompleta 25% ,mientras que el 21,6% tiene secundaria completa, 15.1% no tiene nivel educativo y el 7,8% tiene estudios superiores. En la CC Pastales Huando, 3 de 8 tienen la primaria incompleta y 3 la primaria completa. En la CC Totoral Chico, 5 de 27 no tienen nivel educativo, 7 tiene primaria incompleta y solo 3 secundaria completa. Hay 6 personas con estudios superiores, de los cuales 5 los han culminado. En la CC Santa Cruz de Callqui Grande el 26,3% tiene primaria incompleta, mientras que el 18,4% tiene secundaria incompleta e igual porcentaje de población posee secundaria completa. La población sin nivel educativo alcanza el 12,5% (32). En la CC Alto Andino, 5 de 14 tienen primaria completa, mientras que 3 secundaria incompleta y 2 estudios superiores, de los cuales 1 no los ha culminado.

En el distrito de Huando, en la CC Pueblo Libre, 23 de 60 tienen primaria incompleta, 11 secundaria completa y 10 primaria completa. Hay 5 personas con estudios superiores, de los cuales 4 han logrado culminarlos. En la CC Pachachaca, 19 de 50 tienen como último nivel la primaria incompleta, 9 secundaria completa y 7 no tienen nivel educativo; situación similar se encuentra en la CC Pueblo Libre.



2.3.9 Proyecto de modificación¹³

2.3.9.1 Descripción de los componentes aprobados

A continuación se describen los componentes aprobados en el EIA Pukaqaqa. Cabe precisar que dichos componentes no han sido ejecutados a la fecha.

2.3.9.1.1 Tajo

La secuencia de explotación del Proyecto será a través de un tajo abierto durante un periodo de 16 años.

Cuadro N°11. Parámetros geométricos de diseño del tajo abierto

Parámetros	Unidad	Valor
Ancho mínimo de minado	m	40
Ancho de rampa (incluye drenaje)	m	30
Gradiente de rampa	%	10
Altura de banco	m	10
Ángulo de talud de banco	°	60 - 65
Ancho de berma	m	5 - 10 (Según la zona)
Ángulo de talud inter-rampa	°	32 - 47 (Según la zona)
Angulo de talud	°	30 - 45 (Según la zona)

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

El volumen de las reservas finales de mineral para el Proyecto será de 169 Mt con leyes de 0,46% Cu (cobre), 1,02 g/t Ag (plata), 0,06 g/t Au (oro) y 0,01% Mo (molibdeno). El volumen de desmonte será de 334 Mt, que incluye la ganga, los recursos inferidos y mineral marginal. Asimismo, el desarrollo del tajo abierto abarcará la fase de preminado y cuatro fases de operación extractiva (minado).

2.3.9.1.2 Planta de procesos

Se instalará una planta de procesos con capacidad de 30,000 t/d. La planta de procesos espera alcanzar recuperaciones de Cu, Mo, Ag y Au con valores de 83%, 55%, 50% y 50% respectivamente, en el concentrado bulk de Cu producido. Esto podría significar un grado de concentrado del orden de 25% y 0,18% de Cu y Mo respectivamente. Para el caso de los metales preciosos, el grado esperado sería de 44,31 g/t y 1,60 g/t de Ag y Au respectivamente.

2.3.9.1.3 Depósito de relave

El plan de minado desarrollado considera un ritmo de producción de 30,000 t/d, durante un periodo de 16 años de producción. Se estima que se depositarán 128 Mt de relaves espesados. Los relaves serán bombeados desde la planta de espesado hasta los puntos de descarga ubicados en las líneas de transporte de relaves alrededor del depósito.

El tratamiento de los relaves consiste en la disposición de relaves de alta densidad mediante el método TTD, en el cual se busca una disposición en capas delgadas y en pendiente de un material no segregable.

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.



Desde los espesadores se envía el relave al depósito, mediante un sistema de cuatro bombas, dos por cada espesador, por tuberías de transporte de relaves instaladas sobre plataformas de acceso, con anclajes de tierra en las zonas de cambios de dirección o pendiente, tanto de subida como de bajada. En el cuadro se muestran las principales características de la producción de relaves:

Cuadro N° 12. Características de la producción de relaves

Parámetro	Unidad	Valor
Sólido húmedo (pulpa)	t/año	14 978 953
Sólido	t/año	10 635 057
Líquido	t/año	4 343 896
Porcentaje en peso sólido	%	71
Flujo	m ³ /año	7 998 555
Gravedad específica de pulpa	t/m ³	1,87
Gravedad específica de sólidos	t/m ³	2,91

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Para la construcción del depósito de relaves se ha proyectado una presa de arranque, que se cimentará sobre el terreno natural previamente nivelado. La presa del depósito de relaves tiene proyectado recrecer en siete etapas, mediante una secuencia de línea central.

La presa de arranque tendrá una altura de 28 m y ancho de corona de 33,7 m, el volumen de material de préstamo para la presa de arranque será de 0,67 Mm³ y almacenará 11,5 Mm³ de relave. En la etapa final la altura de la presa será de 107,5 m, taludes aguas arriba 2:1 (H:V) y aguas abajo 1,8:1 (H:V) y un ancho de coronamiento de 20 m, y tendrá un ancho de corona de 12 m. Para el término de la construcción la presa habrá necesitado 7,23 Mm³ de material de préstamo y almacenará 128 Mm³ de relave. La altura de borde libre de la presa de relaves es de 5 m.

2.3.9.1.4 Depósito de desmonte

El tonelaje total de desmonte de mina determinado en banco será de 329,3 Mm³ y el volumen total de desmonte de mina en banco, considerando una densidad promedio en banco de 2,04 t/m³, será 170,3 Mm³. Por lo tanto, el volumen total de desmonte de mina en estado suelto, considerando un esponjamiento del orden del 20-30%, será 209,5 Mm³.

En el EIA se ha considerado el uso del Depósito de desmonte 1 (aprox. 23,5 Mm³) y el Depósito de desmonte 4 (aprox. 177 Mm³).

2.3.9.1.5 Instalaciones de manejo de agua

Sistema de manejo de aguas en el proceso

Manejo de agua de la planta de procesos .- Es el agua que se utiliza en la planta de procesos para el procesamiento del mineral y es recirculada continuamente; adicionalmente se agrega agua fresca desde otras fuentes, con la finalidad de reponer el agua que se pierde en el proceso. El agua de reposición será tomada desde el tanque de aguas residuales industriales proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales.



Se ha considerado dos fuentes de almacenamiento de aguas de procesos. La primera es la poza de agua de procesos de 15 000 m³, ubicada muy próxima a los espesadores de relaves y al norte de la planta de procesos. La segunda fuente de almacenamiento de agua de procesos es el tanque de agua de procesos de 5 200 m³ de capacidad neta, ubicada en el mismo plataformado donde se ubica el tanque de agua fresca.

Manejo de aguas residuales industriales.- Las aguas residuales industriales serán tratadas mediante una Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) ubicada al oeste del taller de camiones y al este de la planta de procesos. Esta planta tratará aguas residuales industriales generadas en el proceso, las aguas provenientes de los depósitos de desmontes y del drenaje de mina principalmente (dewatering).

En el tratamiento de las aguas residuales industriales, se utilizarán reactivos tales como la cal, que permite neutralizar el pH (medida de la acidez de los líquidos) y tratarlas adecuadamente. El agua tratada podrá ser devuelta al ambiente en las condiciones adecuadas. Sin embargo, el sistema también estará diseñado para poder verter el agua tratada a la poza agua de procesos, para recircularla hacia la planta de procesos.

Manejo de aguas de contacto de los depósitos de desmonte.- Se ha previsto que las infiltraciones y escorrentías de los depósitos de desmonte sean capturadas en forma gravitatoria en las pozas de captación ubicadas en las partes de menor nivel topográfico de cada depósito. En la concepción del manejo de aguas de los depósitos de desmonte de mina, se ha propuesto que todas las aguas de contacto proveniente de los depósitos de desmonte recogidas en las pozas de captación, sean tratadas en la Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI).

Manejo de agua del depósito de relaves.- En el depósito de relaves se manejará las aguas provenientes de:

- Agua de contacto en los espesadores de relaves;
- Agua de contacto en el depósito de relaves;
- Agua de no contacto en el depósito de relaves.

Manejo de aceites y grasas.- Para direccionar y tratar líquidos con grasas y aceites, en todas las áreas del Proyecto en las que exista la posibilidad de generación de este tipo de mezcla, se deberá considerar losas con pendientes que dirijan estos líquidos hacia la trampa de grasas.

Abastecimiento de agua potable.- Para el abastecimiento de agua potable y el agua del sistema contra incendios, se tratará el agua proveniente del embalse de agua fresca Machay Pampa, para ser almacenada en el tanque de agua fresca de 810 m³ de capacidad neta, el cual servirá como abastecimiento de agua potable y agua contra incendio del campamento.

Manejo de aguas residuales domésticas.- Se ha considerado dos plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas. La primera de ellas cuenta con una capacidad de 70 m³/h y recolectará las aguas servidas del campamento de 300 personas. La segunda planta posee una capacidad de 25 m³/h y recolectará las aguas servidas de la planta de procesos y el taller de camiones, cuyo total de personas estimadas es de 100.



Sistema de manejo de agua fresca

Manejo de aguas de contacto.- Las aguas de contacto provienen principalmente del drenaje del tajo abierto y de la escorrentía y precipitación sobre los depósitos de desmonte y el depósito de relaves. Estas aguas serán colectadas y conducidas a la Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI), antes de ser utilizadas en el proceso o ser vertidas al ambiente.

Manejo de aguas de no contacto.- El manejo de estas aguas se orienta a evitar su contacto con aguas o infraestructura contactada, para lo cual se considera la construcción de cunetas, canales de coronación, tomas, disipadores de energía y rápidas para controlar el flujo de estas aguas y conducir las hasta cauces de drenaje natural de aguas no contactadas.

En el caso del depósito de relaves, las aguas no contactadas provenientes de la cuenca alta del depósito, serán derivadas hacia el embalse de agua fresca Machay Pampa, mediante el canal de coronación alrededor del depósito.

Manejo de agua fresca.- El agua fresca será extraída del embalse de agua fresca Machay Pampa, la cual será destinada para el abastecimiento de agua potable y en situaciones de contingencia para el abastecimiento a la planta de procesos, así como para el sistema contra incendios.

Manejo de agua para aprovechamiento hídrico.- Se ha identificado un volumen de agua disponible en fuentes hídricas de 15,18 Mm³. Debido a la construcción y operación del Proyecto se verá afectado un volumen de agua de 2,28 Mm³. Por esta razón, se propone la compensación del volumen de agua, así como el incremento de volumen mediante la regulación de embalses:

- Embalse de la laguna Ampacocha, compensación mediante el trasvase de las lagunas Saywacocha y Rauracocha con un volumen de 1,7 Mm³
- Embalse de la laguna Tutayoc, incremento del volumen de almacenamiento 1,9 Mm³
- Embalse Machay Pampa, con un volumen de almacenamiento de 0,62 Mm³

Manejo de efluentes industriales.- Constituidos principalmente por las aguas de drenaje del tajo y los botaderos, las que en parte serán recirculadas para su uso en el proceso, mientras que los excedentes serán vertidos al ambiente, después de ser tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales industriales. El vertimiento de estos efluentes se realizará por:

- Quebrada Saywacocha
- Margen derecha río Pallca
- Quebrada Machay Pampa

2.3.9.1.6 Programa de monitoreo hidrogeológico

En el EIA del Proyecto Pukaqaqa se propuso una red de monitoreo hidrogeológico, que incluye una red de monitoreo piezométrico, una red de monitoreo de manantiales y una red de monitoreo de bofedales. En el presente ITS se propone la reubicación de tres piezómetros cuyas ubicaciones iniciales se señalan en la siguiente cuadro.

**Cuadro N° 13. Coordenadas aprobadas de los piezómetros a reubicar**

Código EIA aprobado	Descripción de la ubicación	Coordenadas EIA	
		Este (m)	Norte (m)
PZ-07	Parte inferior de la presa del embalse de agua fresca Machay Pampa	491 350	8 589 799
SH-02	Aguas abajo de la descarga de la laguna Saywacocha	494 330	8 594 091
SH-06A	Margen izquierda de la quebrada Amapola	494 961	8 592 382

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

2.3.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar

2.3.9.2.1 Habilitación de plataformas de perforación

Justificación

Para validar y afianzar la información e ingeniería detallada del Proyecto Pukaqaqa, en una etapa temprana de confirmación de datos para el desarrollo de la ingeniería de detalle (investigación).

Descripción

El Titular propone la habilitación de 81 plataformas de perforación, en donde se realizarán un total de 86 sondajes (49 sondajes geotécnicos, 7 sondajes hidrogeológicos, 30 sondajes metalúrgicos). La profundidad promedio de los sondajes será de aproximadamente 170 metros; en tanto el método de perforación podrá ser de tipo diamantino o de aire reverso.

Las coordenadas de ubicación de las plataformas propuestas se presentan en los Cuadros 9.7.2, 9.7.3 y 9.7.4 del Segundo ITS UM Pukaqaqa. Es importante recalcar que ninguna plataforma se ha ubicado sobre los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio (bofedales y lagunas altoandinas); además se ha considerado una distancia mínima respecto a otros cuerpos de agua (quebradas, ríos y manantiales). Asimismo, como se observa en los cuadros citados líneas arriba, varias plataformas se ubican sobre la huella de los componentes del EIA Pukaqaqa, la mayoría de ellas dentro del área del tajo abierto y uno de ellas en el área correspondiente a un embalse.

Las plataformas de perforación serán de 12 m x 12 m, equivalentes a 144 m² de superficie, sin importar el tipo de perforación que ejecuten, y en cada plataforma se habilitará una zanja perimetral para el manejo de escorrentía para los posibles eventos de lluvias extraordinarias.

Asimismo, se instalará un baño químico portátil próximo al área de ubicación de cada plataforma de perforación, para uso sanitario básico de los trabajadores durante la operación de perforación. El área ocupada por este componente no será mayor a 2,25 m² (dimensiones aproximadas de 1,5 m x 1,5 m).

Cabe precisar que de las 81 plataformas propuestas, 19 se implementarán sobre terreno con vegetación de zonas hidromórficas, cuya ubicación se presenta en el Cuadro 9.7.7 del Segundo ITS UM Pukaqaqa y para las cuales se contará con un procedimiento de trabajo que minimiza cualquier posibilidad de afectación o riesgos como derrames de lodos y otras sustancias, que comprende:



Los lodos sedimentados serán enviados al almacén temporal de residuos sólidos (RRSS), para ser deshidratados mediante un sistema de geocontenedores y su disposición final se basará en los resultados obtenidos del análisis de los mimos de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- De encontrarse en cumplimiento con la normativa ambiental vigente (ECA para suelo tipo comercial/industrial/extractivo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM) los lodos serán dispuestos en la poza madre de manejo de lodos del almacén temporal de residuos.
- De no encontrarse en cumplimiento con la normativa ambiental, los lodos serán transportados por una EO-RS para su disposición final en una instalación autorizada.

2.3.9.2.2 Habilitación de nuevos accesos

Justificación

Se plantea la habilitación de nuevos accesos debido a la implementación de nuevos componentes

Descripción

El Titular propone la habilitación de 14,2 km de nuevos accesos y tendrán un ancho aproximado de 4 metros. Se procurará que el corte del talud sea el menor posible, buscando la estabilidad física de las paredes, siendo la altura de corte promedio equivalente a 0,5 metros. Cabe resaltar que no se proponen accesos nuevos en zonas de bofedal.

Los accesos contarán con un sistema de control de escorrentías a modo de cunetas, contando con sedimentadores cada cierto tramo de manera que posibilite el manejo de los sólidos en suspensión. Los criterios de ubicación de los sedimentadores serán: i) Las condiciones propias de terreno, como pendiente, tipo de material del suelo; y ii) Estacionalidad (época húmeda, época seca). El Titular considera que la distancia promedio entre los sedimentadores será de 80 m; no obstante, señala que debido a las diferentes características de terreno no se puede determinar un punto fijo para cada sedimentador, los cuales ocuparán un área superficial de 8 m², y tendrán una profundidad aproximada de 1,5 m.

Es importante señalar que de los 14,2 km, 9,61 km (68% del total) se encuentran sobre la huella de componentes ya aprobados.

2.3.9.2.3 Ejecución de calicatas

Justificación

En base a los resultados obtenidos y con la finalidad de optimizar y mejorar el desarrollo del Proyecto Pukaqaqa, se propone una segunda campaña de investigación mediante la ejecución de calicatas geotécnicas para validar y afianzar la información e ingeniería detallada del proyecto, en una etapa temprana de confirmación de datos para el desarrollo de la ingeniería de detalle.

Descripción

El Proyecto contempla la ejecución de 3 calicatas (1 m x 1,5 m) con fines de prospección geotécnica. Las calicatas tendrán una profundidad de 3 metros, azimut cero y se ubicarán sobre terreno firme. Las calicatas consistirán en excavaciones realizadas



manualmente. Esto permitirá la observación directa del terreno a cierta profundidad, así como la toma de muestras y la realización de ensayos en campo.

Cuadro N° 14. Ubicación de las calicatas propuestas

Calicata	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 18S)		Altitud (m)	Profundidad (m)	Componente asociado aprobado	Distancia aproximada a ecosistemas frágiles y cuerpos de agua (m)	
	Este (m)	Norte (m)					
CAL-NXP-01	490 505	8 591 180	4 625	3	--	340	Bofedal
CAL-NXP-02	490 743	8 590 894	4 515	3	--	132	Bofedal
CAL-NXP-03	490 858	8 590 718	4 465	3	--	189	Bofedal

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Estas calicatas serán abiertas manualmente utilizando pico, pala y barreta. Asimismo, el material removido para su conformación será apilado a no menos de un metro del borde de la calicata de exploración, de forma que esta tenga un talud que asegure su estabilidad física.

Una vez finalizados los trabajos en cada calicata, se procederá a cerrarla mediante la colocación del material inicialmente removido, de forma tal que el área rehabilitada quede en condiciones compatibles con el entorno. En los casos en que las calicatas vayan a permanecer abiertas durante más de un día, se colocará un cerco perimetral temporal delimitado por una cinta reflectiva, para evitar la caída accidental de personas y/o animales.

2.3.9.2.4 Implementación de poza madre de manejo de lodos

Justificación

La implementación de una poza madre de manejo de lodos es la necesidad de optimizar la disposición final de los lodos provenientes de las plataformas de perforación. Asimismo, se busca mejorar las medidas de manejo ambiental, dado que la poza madre de manejo de lodos reducirá los riesgos de derrames y accidentes de tránsito, quedando como alternativa la disposición final de lodos de perforación mediante una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS).

Descripción

La poza tendrá sección rectangular recubierta con una capa impermeable de arcilla. La capacidad de almacenamiento será de aproximadamente 100 m³, la cual se habilitará al nivel del terreno. Alrededor de la poza se instalarán barandas de seguridad con tubos metálicos de 1 ½" de diámetro. Si bien el área superficial de la poza en sí es de 10 m de largo por 10 m de ancho (100 m²), para su habilitación se considera la ocupación de un área de aproximadamente 16 m de largo por 14 m de ancho (224 m²).

Cuadro N° 15. Ubicación de la Poza madre de manejo de lodos

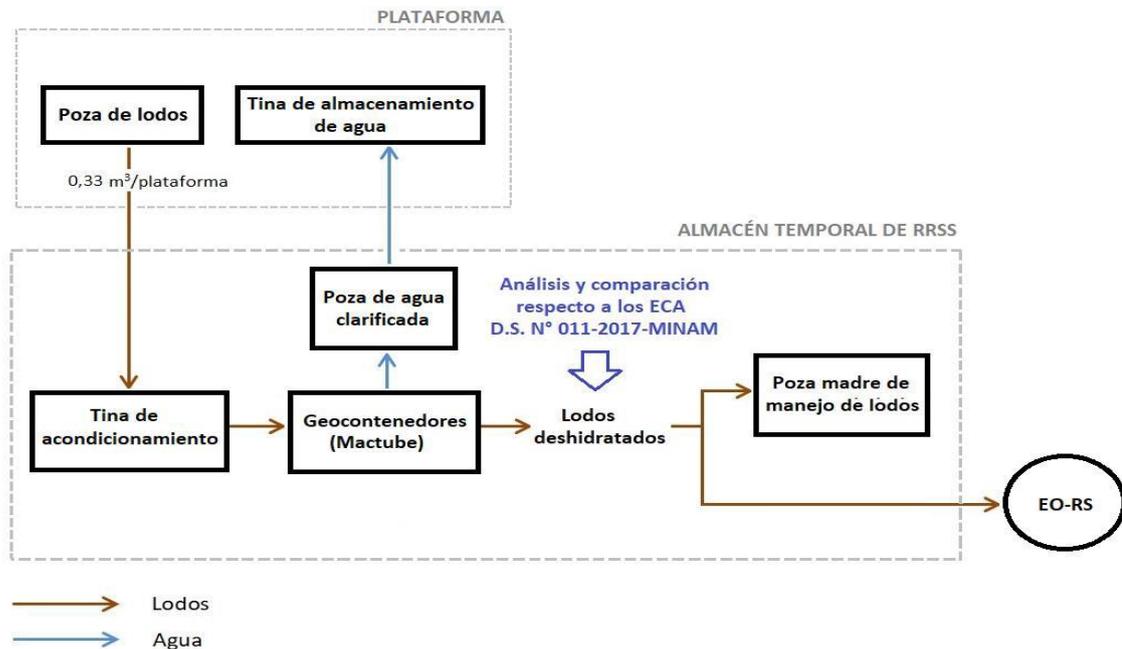
Componente	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 18S)		Altitud (m)	Componente asociado aprobado	Distancia aproximada a ecosistemas frágiles y cuerpos de agua (m)	
	Este (m)	Norte(m)				
Poza madre de manejo de lodos	492 311	8 594 109	4544	Almacén Temporal de Residuos	518*	Laguna Orconococha

Nota (*) Se consideró la distancia desde el Almacén Temporal de Residuos dado que el almacén se mantendrá para el presente ITS y la poza madre se ubicará dentro del mismo.

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Para la impermeabilización del vaso de la poza, esta será recubierta con una capa impermeable de arcilla de un espesor entre 0,2 y 0,3 m. La siguiente capa estará conformada por un filtro drenante o un material granular, en el caso que se disponga de canteras de grava cercanas. De hacerse uso de material granular, se deberá colocar un espesor de 0,25 m. No se considera implementar un sistema de drenaje, dado que el lodo de las pozas será trasladado cuando el proceso de sedimentación disminuya su humedad casi completamente.

Figura N° 02. Esquema de manejo de lodos por plataforma de perforación



Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

El llenado de la poza madre será de acuerdo al avance de las perforaciones y teniendo en cuenta que los resultados de los muestreos de los lodos estarán disponibles cada 2 semanas. Asimismo, se indica que durante la época de lluvia se procederá a techar la poza madre para evitar este flujo adicional. Se estima que como máximo se podría tener hasta aproximadamente 1 m^3 de lodos por plataforma, y considerando que son 81 plataformas para sondajes geotécnicos, metalúrgicos e hidrogeológicos y 3 plataformas para piezómetros, se tendrían un total de $88,56 \text{ m}^3$ de lodos, en una capacidad de almacenamiento de la poza madre de manejo de lodos de 100 m^3 .

2.3.9.2.5 Reubicación de piezómetros del programa de monitoreo hidrogeológico

Justificación

Para la reubicación y georreferenciación de piezómetros, se debe al colapso de tres piezómetros instalados con fines de monitoreo de agua subterránea en las ubicaciones aprobadas en el EIA Pukaqaqa. Estos piezómetros se encuentran por tanto inhabilitados y por esta razón se requiere una nueva ubicación para la perforación de nuevos piezómetros que respondan a los mismos objetivos de monitoreo.



Descripción

En el EIA Pukaqaqa se propuso una red de monitoreo hidrogeológico, que incluye una red de monitoreo piezométrico, una red de monitoreo de manantiales y una red de monitoreo de bofedales. En ese sentido, se propone la reubicación de tres (03) piezómetros de la red de monitoreo piezométrico, los cuales se encuentran inoperativos debido a aspectos geológicos y técnicos que pueden conducir a su derrumbe y/o afectar la operación.

El principal criterio es mantener la representatividad con respecto a la ubicación anterior, permitiendo que se reflejen en el monitoreo las características del flujo de agua subterránea con relación a alguno de los componentes del Proyecto y la unidad litológica evaluada. Asimismo, no se modificarán los parámetros, frecuencia, marco normativo, ni metodología de análisis de las estaciones a reubicar.

Cuadro N° 16. Coordenadas aprobadas y propuestas

Código EIA aprobado	Descripción de la ubicación	Coordenadas EIA		Nuevas Coordenadas	
		Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)
PZ-07	Parte inferior de la presa del embalse de agua fresca Machay Pampa	491 350	8 589 799	491 343	8 589 655
SH-02	Aguas abajo de la descarga de la laguna Saywacocha	494 330	8 594 091	494 498	8 594 127
SH-06A	Margen izquierda de la quebrada Amapola	494 961	8 592 382	494 440	8 592 226

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Los accesos propuestos consideran las vías de ingreso hacia la nueva ubicación de los piezómetros PZ-01 y SH-06A, mientras que para el piezómetro SH-02 ya existe un acceso existente.

La construcción considera limpieza y desbroce de la zona, de ser necesario, tanto de material orgánico como inadecuado. Estos materiales serán apilados, según corresponda, considerando medidas de gestión ambiental que reduzcan la dispersión de material particulado al entorno. En caso sea necesario, el suelo orgánico será protegido con mantas y se habilitarán zanjas perimetrales a su alrededor, para captar y conducir las aguas de escorrentía.

La profundidad del piezómetro será de 100 m y el diámetro será de 2 ¼, aproximadamente. Para el manejo de escorrentía se implementarían cunetas laterales para el manejo de aguas que pudieran presentarse durante la instalación de los piezómetros. Con el objetivo de evitar que los fluidos de perforación salgan fuera de la zona de trabajo, se habilitarán pozas para su retención, cada una correspondiente a una plataforma de un piezómetro.

Asimismo, una vez finalizada la etapa de construcción de los piezómetros, se procederá al retiro de todos los residuos generados durante esta etapa, los cuales serán recogidos por una EO-RS para su disposición final.

2.3.9.2.6 Ampliación de plazo para el uso de componentes del 1er ITS

Justificación

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.



Con la finalidad de optimizar y mejorar el desarrollo de modelos hidrogeológicos, así como su proximidad a los nuevos componentes y a la mano de obra y maquinaria que se encontrará laborando en el área, y para su traslado durante el desarrollo del proyecto.

Descripción

De acuerdo con el cronograma de ejecución del Primer ITS UM Pukaqaqa, las actividades tendrían lugar en un período de 16 meses. El Primer ITS UM Pukaqaqa fue aprobado el 26 de octubre de 2017; sin embargo, las actividades propias del proyecto se iniciaron el 24 de abril de 2018. En el Anexo 9.2 del Segundo ITS UM Pukaqaqa se presenta la documentación de inicio de actividades del Primer ITS, la cual incluye un acta de reunión con las autoridades y comuneros de la comunidad campesina de Pueblo Libre con fecha del día 24 de marzo del 2018 (01 mes antes de inicio de actividades, para poder captar al personal con el que se va a trabajar, realizar los exámenes médicos e inducciones de seguridad y coordinar las trabajos de apertura de accesos y plataformas), y además dos reportes diarios internos, uno con fecha 24 de abril de 2018, en el cual se señala el inicio de los trabajos en el Proyecto Pukaqaqa (ver sección "actividades"), y otro con fecha 12 de mayo del 2018, en el cual se indican algunas actividades, como charlas de inicio de guardia, reuniones de coordinación en campo, capacitaciones de inducción y orientación, así como el avance, hasta esa fecha, del 52% de los sondeos metalúrgicos y el 14% de los accesos.

De acuerdo a lo indicado líneas arriba, las actividades del Primer ITS finalizarían el 24 de agosto del 2019 (16 meses después del inicio de actividades), por lo que la solicitud de ampliación de plazo para el uso de componentes del Primer ITS UM Pukaqaqa se presentó en julio de 2019, antes del término del cronograma aprobado. Es importante señalar que el Titular declara que estos componentes no cuentan con ningún procedimiento administrativo sancionador (PAS) por parte de la autoridad.

Asimismo, es importante mencionar que tentativamente las actividades del Segundo ITS UM Pukaqaqa empezarán en el mes de noviembre del presente año, y culminarán de manera progresiva en los 18 meses de este Segundo ITS UM Pukaqaqa. Es preciso mencionar que los accesos y plataformas tendrán cierre progresivo.

Asimismo, es importante señalar que la evaluación del presente objetivo se ha centrado únicamente en la ampliación del plazo de los componentes del Primer ITS UM Pukaqaqa, y no en la variación de sus características y/o la ubicación previamente aprobadas en dicho ITS, las cuales se mantienen para el Segundo ITS UM Pukaqaqa.

A continuación, se describen los componentes sobre los cuales se propone ampliar su vida útil:

Sondajes de perforación

Con la finalidad de optimizar y mejorar el desarrollo de modelos hidrogeológicos, el Titular propone ampliar la vida útil de 30 sondeos hidrogeológicos, cuya ubicación se presenta en el siguiente cuadro y en la Figura 9.8.2 del Segundo ITS UM Pukaqaqa, de modo que se proporcione data que permita validar y reforzar la información hidrogeológica requerida por el Proyecto.

**Cuadro N° 17. Sondajes ejecutados– Primer ITS Pukaqaqa**

N°	Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este (m)	Norte (m)
1	PLAT-N55	SBO-JRI-01	492014	8590922
2	PLAT-N56	SBO-JRI-02	491933	8591339
3	PLAT-N57	SBO-JRI-03	492248	8592019
4	PLAT-N58	SBO-JRI-04	492764	8591075
5	PLAT-N59	SBO-JRI-05	493382	8591532
6	PLAT-N60	SBO-JRI-06	494105,57	8592153
7	PLAT-N61	SBO-JRI-07	492960	8591737
8	PLAT-N62	SBO-JRI-08	493321	8592161
9	PLAT-N63	SBO-JRI-09	492440	8593255
10	PLAT-N64	SBO-JRI-10	491841	8593347
11	PLAT-N52	SLA-JRI-01	493087,4593	8594789,483
12	PLAT-N53	SLA-JRI-02	493016,8208	8595170,925
13	PLAT-N54	SLA-JRI-03	493104	8594664
14	PLAT-N49	SLT-JRI-01	490273	8594412,38
15	PLAT-N51	SLT-JRI-03	490259	8594550
16	PLAT-N74	SPA-JRI-01	491269	8589909
17	PLAT-N75	SPA-JRI-02	491135	8589799
18	PLAT-N76	SPA-JRI-03	491496	8590022
19	PLAT-N65	SPC-JRI-01	491199,51	8593724,813 ₀
20	PLAT-N66	SPC-JRI-02	491391	8593433 ₀
21	PLAT-N67	SPC-JRI-03	491643	8592628
22	PLAT-N68	STR-JRI-01	491206,88	8590907,1
23	PLAT-N69	STR-JRI-02	490669	8591234
24	PLAT-N70	STR-JRI-03	491601	8591366
25	PLAT-N71	STR-JRI-04	490221,47	8591424,86
26	PLAT-N72	STR-JRI-05	491065	8591336
27	PLAT-N73	STR-JRI-06	491069	8591572
28	PLAT-N17	HIDRO-02	493777,97	8591995
29	PLAT-N01	HIDRO-05	494215,19	8594567,29
30	PLAT-N48	HIDRO-10	493520	8588200

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Plataformas

Debido a la implementación de los nuevos componentes (plataformas, calicatas, piezómetros, etc.), el Titular considera conveniente mantener 44 de las plataformas ejecutadas como parte del Primer ITS UM Pukaqaqa, para poder cerrarlas de manera paralela al cierre progresivo de los componentes propuestos, considerando los siguientes factores: (i) proximidad a los nuevos componentes, (ii) mano de obra y maquinaria que se encontrará laborando en el área.

Cuadro N°18. Plataformas Primer ITS Pukaqaqa

N°	Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este (m)	Norte (m)
1	PLAT-097	GEOT-15	493481,69	8594319,90
2	PLAT-113	GEOT-13	492939,36	8593723,53
3	PLAT-380	GEOT-06	493837,99	8593481,27
4	PLAT-N02	GEOT-17	493192,78	8594369,97
5	PLAT-N03	GEOT-18	492938,90	8594273,01
6	PLAT-N04	GEOT-20	493309,52	8594228,33
7	PLAT-N05	GEOT-14	493668,38	8594185,63
8	PLAT-N06	GEOT-19	492796,00	8594046,60
9	PLAT-N07	GEOT-10	493753,66	8594000,46
10	PLAT-N08	GEOT-16	492757,49	8593812,07

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



N°	Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este (m)	Norte (m)
11	PLAT-N21	GEOT-03	493625,54	8592681,40
12	PLAT-N23	GEOT-07	493129,48	8593310,29
13	PLAT-N24	GEOT-08	493262,68	8593550,74
14	PLAT-N41	GEOT-44	491369,02	8593487,80
15	PLAT-N42	GEOT-45	490981,93	8593631,40
16	PLAT-N43	GEOT-46	492867,26	8592561,17
17	PLAT-N44	GEOT-47	492652,51	8592568,84
18	PLAT-N62	GEOT-39	493321,36	8592160,94
		SBO-JRI-08	493321,00	8592161,00
19	PLAT-N49	SLT-JRI-01	490273,00	8594412,38
20	PLAT-N57	SBO-JRI-03	492248,00	8592019,00
21	PLAT-N61	SBO-JRI-07	492960,00	8591737,00
22	PLAT-N64	SBO-JRI-10	491841,00	8593347,00
23	PLAT-N65	SPC-JRI-01	491199,01	8593724,81
24	PLAT-004	MET-19	493884,62	8593530,92
25	PLAT-025	MET-07	493125,12	8593963,22
26	PLAT-034	MET-20	493314,56	8594012,98
27	PLAT-044	MET-16	493558,26	8593973,93
28	PLAT-045	MET-15	493733,73	8593910,27
29	PLAT-088	MET-25	493652,99	8593006,90
30	PLAT-110	MET-13	493535,02	8593753,50
31	PLAT-126	MET-18	493859,31	8593177,75
32	PLAT-131	MET-05	493475,37	8594133,99
33	PLAT-146	MET-17	493997,75	8593361,95
34	PLAT-150	MET-14	493612,86	8593264,04
35	PLAT-177	MET-12	493459,69	8593876,91
36	PLAT-203	MET-09	493021,30	8593709,86
37	PLAT-205	MET-21	493279,36	8593689,47
38	PLAT-210	MET-22	493159,26	8593866,91
39	PLAT-214	MET-04	492907,35	8593853,51
40	PLAT-251	MET-23	493801,13	8592852,20
41	PLAT-267	MET-26	493932,90	8592997,35
42	PLAT-281	MET-01	493680,86	8593088,10
43	PLAT-323	MET-11	494122,28	8593234,54
44	PLAT-N13	MET-10	493650,20	8593812,47

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Accesos

Debido a la implementación de los nuevos componentes (plataformas, calicatas, piezómetros, etc.), el Titular considera conveniente mantener 7,9 km de los accesos ejecutados como parte del Primer ITS UM Pukaqaqa para el traslado de la maquinaria y personal durante el desarrollo del proyecto.

Cabe resaltar que estos accesos ya están aprobados, por lo que sus características, descritas en el Primer ITS UM Pukaqaqa, se mantienen; sin embargo, el proceso de cierre de estos accesos tendrá lugar dentro del periodo de cierre progresivo y final del presente ITS.

Almacén temporal de residuos sólidos

Debido a la implementación de los nuevos componentes (plataformas, piezómetros, calicatas, etc.), el Titular considera conveniente mantener el almacén temporal de residuos sólidos, ejecutado como parte del Primer ITS UM Pukaqaqa, para el manejo de los lodos que se generen como parte de las perforaciones en el presente ITS.



2.3.9.2.7 Otras consideraciones del Segundo ITS Pukaqaqa

Abastecimiento de agua

Uso de agua para consumo doméstico. - La estimación del consumo de agua que requerirá el personal que participará en el Proyecto, se ha realizado considerando que cada persona utilizará 50 L/día, lo que equivale a un consumo total de 6 000 litros de agua por día, para los 120 trabajadores en su demanda máxima. El abastecimiento se realizará por terceros autorizados mediante el traslado de hasta 300 bidones de 20 litros de capacidad por día, los cuales serán llevados por camiones (02 viajes diarios).

Uso de agua para consumo industrial. - El consumo de agua fresca por perforadora considera que se utilizará un promedio de 0,705 litros por segundo de agua (sin retorno), con un volumen diario de 40,63 m³, considerando 8 horas de trabajo y dos turnos al día.

Por otro lado, el riego de los accesos se realizará mediante dos (02) camiones cisterna de 5 000 galones de capacidad, que realizarán dos viajes por turno. El consumo diario de agua por cisterna para riego de accesos será 37,85 m³. Asimismo, se indica que, en base a experiencias previas, se estima que en época húmeda se utilizará aproximadamente un 75% menos de agua, a comparación de la época seca.

El abastecimiento de agua para el desarrollo de las actividades se realizará a través de convenios con terceros autorizados, mientras se tramitan los permisos para hacer uso del agua de la quebrada Machay Pampa, dado que, de acuerdo al EIA aprobado, está será la fuente de agua fresca para el proyecto.

Efluentes generados

Doméstico. - En el área del proyecto no se prevé la generación de efluentes domésticos, debido a que en la zona no se contará con un campamento. Sin embargo, se tendrán baños portátiles y la descarga de los efluentes será dispuesta por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), con una frecuencia interdiaria de acuerdo con el requerimiento.

Industrial. - Los trabajos de perforación proyectados no generarán efluentes industriales debido a que el flujo será derivado a las pozas de manejo de fluidos de perforación (sedimentación - recirculación), donde se almacenarán para su decantación y reutilización en la perforación.

Recurso humano

Durante la ejecución del Segundo ITS UM Pukaqaqa, se estima que se requerirá aproximadamente hasta un máximo de 120 personas, distribuida entre mano de obra calificada y mano de obra no calificada. La mano de obra no calificada será contratada de la población del área de influencia social directa del proyecto. El trabajo se desarrollará en 02 turnos y el personal pernoctará en el centro poblado de Pueblo Libre, Huancavelica.



Cronograma y presupuesto

Para el desarrollo de las actividades propuestas en el presente ITS se cuenta con un presupuesto de USD 2 400 000 aproximadamente y se ejecutará en un periodo estimado de 18 meses en total.

2.3.10 Identificación y evaluación de impactos

De la revisión del Segundo ITS UM Pukaqaqa, 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 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° 19. 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: Segundo ITS Pukaqaqa

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, dado que los cambios propuestos son prácticamente los mismos con respecto a los ya aprobados en los IGA previos.

Agua superficial y agua subterránea.- No se espera la afectación de la calidad de los cuerpos de agua, debido a que se tiene medidas orientadas al control de sedimentos y procesos erosivos. Además, no habrá vertimientos domésticos, pues los baños químicos serán mantenidos con una frecuencia interdiaria por una EO-RS autorizada por el MINAM. Tampoco habrá vertimientos industriales, ya que se contará con las medidas necesarias para el manejo de los fluidos de perforación, consistiendo en un sistema que permitirá recircular el agua (tina de acondicionamiento – geocontenedores Mctube - poza de agua clarificada). Por otro lado, las actividades del Proyecto se abastecerán de agua de uso industrial a través de un tercero autorizado, mientras que el agua doméstica será provista mediante bidones. No obstante, se ha identificado riesgos de afectación, para los que se ha propuesto medidas preventivas y de contingencia.



El Titular tampoco ha identificado impactos sobre la cantidad de agua subterránea a consecuencia de los componentes del ITS, ya que no se empleará esta como fuente de agua. Asimismo, tampoco se ha identificado impacto sobre la calidad de agua, pues dadas las características de diseño y construcción de las plataformas sobre terreno con vegetación de zonas hidromórficas, se tiene y se mantendrá una desconexión con el sistema hidrogeológico a nivel local (y por ende también con el regional); además, para la perforación se hará uso de bentonita, la cual se clasifica como una sustancia no peligrosa. No obstante, se ha identificado un riesgo: interceptación de agua subterránea con presión positiva, ante el cual se procederá a la obturación del sondaje perforado de acuerdo a lo indicado en el artículo 21 del Decreto Supremo N° 042-2017-EM.

Comunidades hidrobiológicas.- El proyecto no requerirá agua del entorno (lagunas, quebradas o ríos), sino será provisto de agua por un tercero autorizado. Además todos los componentes contarán con estructuras de manejo de agua para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar la afectación de la calidad de agua superficial. Por lo tanto, no se estima una afectación en términos de cantidad y calidad de agua sobre las comunidades hidrobiológicas en el entorno del proyecto.

Restos arqueológicos.- No se identifican impactos a sitios arqueológicos. No obstante, se han identificado sitios arqueológicos en el área de proyecto no vinculados a los componentes propuestos en el presente ITS. Estos son: Cojancocha, Cerro Sánchez 1, Cerro Sánchez 2, Cerro Sánchez 3, Machuasi, Ampacocha, Cerro Añasjasa 1, Cerro Añasjasa 2, Saywacocha y Cerro Arisoya, tal como se señala en la Tabla 5.3 del ítem 5.2.2.2 Áreas de conservación arqueológica.

Considerando lo antes indicado, se presenta en el siguiente cuadro un resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para el Segundo ITS UM Pukaqaqa:

Cuadro N° 20. Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción/habilitación	Etapa de Operación/perforación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto [1]
	[1]	[1]	[1]	
Aire				
Concentración de material particulado	-21	-21	-21	No significativo
Concentración de gases de combustión	-21	-21	-21	No significativo
Ruido				
Niveles de ruido	-21	-21	-21	No significativo
Suelo				
Cambio en el uso del suelo	-24	*	*	No significativo
Flora				
Flora silvestre y cobertura vegetal	-24	*	**	No significativo
Fauna				
Fauna terrestre	-24	-21	-21	No significativo
Tráfico vial				
Aumento del tráfico vial	-24	-24	-24	No significativo
Economía local	+24	+24	+24	No significativo

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

(**) El impacto es neutro

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

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.



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

Aspecto físico

Afectación de la calidad del aire.- En la etapa de construcción, el impacto por la concentración de material particulado y gases de combustión, se dará producto de la construcción de vías de acceso, la habilitación de plataformas, calicatas, sistemas de manejo de fluidos de perforación, movimiento de tierras, y tránsito de vehículos. Se ha calificado el impacto potencial sobre la calidad de aire como negativo, de intensidad baja considerando las fuentes puntuales de emisión de material particulado y gases, así como su bajo aporte al entorno. Se consideró el impacto como no significativo (-21).

En la etapa de operación se tendría un potencial impacto como consecuencia del tránsito de vehículos y uso de maquinaria y equipos para la perforación de sondajes. Este efecto será una continuación de lo generado para la etapa de construcción (habilitación), pero con menor intensidad. El impacto tiene intensidad baja considerando las fuentes puntuales de emisión (tránsito y perforación), así como su bajo aporte al entorno, y de extensión puntual, teniendo en cuenta que los frentes de trabajos son las plataformas con un área de 144 m². Con respecto al momento, se consideró que el impacto es inmediato, fugaz, reversible en el corto plazo y recuperable de manera inmediata. Se ha calificado el impacto como no significativo (-21).

En la etapa de cierre, el impacto estará relacionado con el incremento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión, por las actividades de cierre de plataformas, accesos, calicatas y almacenes. También se podrá generar gases de combustión por el traslado de los lodos deshidratados de la zona de geocontenedores (Mactube) del depósito temporal de residuos hacia la zona de disposición, mediante EO-RS. Sin embargo, dada la magnitud de las actividades de esta etapa, en comparación con las anteriores, se espera un aporte ínfimo y marginal de material particulado y gases de combustión. El impacto tendrá una intensidad baja considerando las fuentes puntuales de emisión, así como su bajo aporte al entorno y de extensión puntual, teniendo en cuenta que los frentes de trabajos son las plataformas con un área de 144 m². Con respecto al momento, se consideró que el impacto es inmediato, fugaz, reversible en el corto plazo y recuperable de manera inmediata. Se ha calificado el impacto como no significativo (-21).

Incremento de los niveles de ruido.- En la etapa de construcción existe un potencial impacto sobre el aspecto ruido producto de la construcción de nuevos accesos, la ejecución de plataformas de investigación, habilitación de pozas de manejo de fluidos de perforación, almacenes y la excavación de calicatas, así como por el tránsito de maquinaria pesada y vehículos; sin embargo, debido a las características y cantidad reducida de componentes, se prevé que el impacto sería menor, de intensidad baja, considerando las fuentes puntuales de emisión, así como su bajo aporte al entorno. Se ha calificado el impacto como no significativo (-21)

En la etapa de operación, se producirá el impacto por la actividad de perforación, el tránsito de vehículos y uso de maquinaria y equipos para la ejecución de plataformas. Asimismo, si bien hay centros poblados dentro del área efectiva del proyecto, todas las viviendas se encuentran a más de 120 metros de cualquier componente, por lo que la generación de ruido disminuiría como mínimo a 50 dB(A) valor del ECA de ruido



nocturno. Este efecto será una continuación de lo generado para la etapa de construcción (habilitación), pero con menor intensidad. El impacto tendrá una intensidad baja considerando las fuentes puntuales de emisión (90 dB(A) para una máquina perforadora), así como su bajo aporte al entorno, y de extensión puntual, teniendo en cuenta que los frentes de trabajos son las plataformas con un área de 144 m². Con respecto al momento se consideró que el impacto es inmediato, fugaz, reversible en el corto plazo y recuperable de manera inmediata. El impacto será no significativo (-21).

En la etapa de cierre el incremento de los niveles de ruido estarían asociados con las actividades de cierre de plataformas, accesos y depósito temporal de residuos. La magnitud del efecto sobre el aspecto nivel de ruido será menor que para las etapas anteriores (construcción y operación), considerando el alcance de las tareas. El impacto tendrá una intensidad baja considerando las fuentes puntuales de emisión, así como su bajo aporte al entorno, y de extensión puntual, teniendo en cuenta que los frentes de trabajos son las plataformas con un área de 144 m². Con respecto al momento se consideró que el impacto es inmediato, fugaz, reversible en el corto plazo y recuperable de manera inmediata. Se ha calificado el impacto como no significativo (-21).

Cambio de uso de suelo.- En la etapa de construcción, existe un potencial impacto negativo en el subfactor suelo, producto de la ocupación directa de los componentes propuestos en este Segundo ITS. Sin embargo, el área de ocupación (11,2 ha) abarca menos del 1% respecto al área de estudio. Asimismo, el área efectiva del proyecto está conformada principalmente por tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja y tierras de protección, estas últimas teniendo serias limitaciones para el uso agrícola. Se ha calificado el impacto sobre los suelos de intensidad baja y extensión puntual, considerando la superficie total a ser afectada (11,2 ha), el efecto sobre los suelos ha sido catalogado como sinérgico, debido a que el impacto podría actuar como efecto multiplicador en sinergia con otros factores, y de acumulación simple. El impacto es no significativo (-24)

Para la etapa de operación no se prevén impactos relacionados al cambio de uso de suelos.

Para la etapa de cierre del proyecto, las labores de restauración representarán una reversión de la condición de uso de las áreas intervenidas, a una condición similar a la que existía antes del inicio del proyecto de perforaciones para investigación (pastoreo o terrenos de protección de baja calidad agrológica). En base a esto, se concluye que el impacto sobre los suelos en la etapa de cierre es neutro.

Aspecto biológico

Impacto sobre la flora y cobertura vegetal.- En la etapa de construcción de los componentes del presente ITS (plataformas, accesos, pozas, calicatas, entre otros), se ha calificado el impacto potencial sobre la flora y vegetación como negativo, de intensidad baja y extensión puntual, considerando que la superficie total a ser afectada representa menos del 1% del total del área del proyecto. Cabe indicar que los tipos de cobertura vegetal a impactar corresponden a pajonal de puna, roquedal altoandino y vegetación de zonas hidromórficas, mas no bofedales ni lagunas altoandinas. Por lo tanto, la importancia del impacto sobre la flora y cobertura vegetal, resulta no significativo (-24) durante la etapa de construcción.



Durante la etapa de operación no se han identificado actividades que pudieran generar impactos sobre flora y vegetación.

Durante la etapa de cierre se realizará la rehabilitación y restauración (revegetación) de las áreas previamente disturbadas por las instalaciones del ITS, de forma que brinden los mismos servicios (cobertura, hábitats/refugio, y alimento), por lo tanto se considera un impacto neutro. Cabe mencionar que los componentes que se encuentren sobre vegetación de zonas hidromórficas, no causará remoción de la cobertura, por lo que no será necesaria la restauración en esta formación.

Impacto sobre la fauna terrestre. - En la etapa de construcción, el principal efecto de las actividades de habilitación será de ahuyentamiento de mamíferos y aves hacia zonas aledañas. Asimismo, tal como se mencionó para flora, la superficie total a ser afectada representa menos del 1% del total del área del proyecto, correspondiente a los tipos de cobertura pajonal de puna, roquedal altoandino y vegetación de zonas hidromórficas, las cuales constituyen hábitat para la fauna. Por lo tanto, la importancia del impacto sobre la fauna terrestre resulta no significativo (-24) durante la etapa de construcción.

En la etapa de operación (perforación) el aumento en el nivel de ruido generará ahuyentamiento en las especies de fauna presentes; sin embargo, dicho impacto se considera puntual y temporal, ya que la vida útil de las plataformas es aproximadamente de 1 semana. Por lo tanto, se considera un impacto no significativo (-21).

En la etapa de cierre, el ahuyentamiento de fauna terrestre se generaría por las actividades de cierre de plataformas, accesos y depósito temporal de residuos y su incremento en los niveles de ruido; sin embargo, la magnitud de este impacto será menor que en las etapas de construcción y operación, considerando las actividades de revegetación y rehabilitación del terreno. Por lo tanto, se considera un impacto no significativo (-21).

Medio social

Aumento del Tráfico vial. - Tanto para las etapas de construcción, operación y cierre, el impacto estará asociado al transporte con el desarrollo del proyecto, considerando todos los componentes, lo cual podrá incidir en un aumento de vehículos en el área del proyecto, así como potenciales incidentes o accidentes vehiculares. Según lo indicado, el Titular estima utilizar de manera referencial 2 camionetas, 1 coaster y 2 cisternas como vehículos para el proyecto (18 meses). Asimismo, el impacto sobre el tráfico vial se dará en las vías propuestas y existentes que se encuentran dentro del área efectiva del presente ITS; no obstante, el tránsito se verá incrementado en menor medida. Por tales motivos, el impacto es de naturaleza negativa, por sus efectos sobre el aspecto socioeconómico, de intensidad baja, extensión puntual, considerando que se dará a nivel local (distrital). Adicionalmente, se debe mencionar que todos los componentes propuestos se encuentran a más de 100 m de cualquier infraestructura de terceros y de los centros poblados de Rauracc, Unguina y Chocpepuquio.

Con respecto al momento, el impacto es inmediato, temporal, reversible en el mediano plazo y recuperable. Esto se debe a que el efecto se dará apenas inicien las actividades del proyecto. El efecto ha sido catalogado como sinérgico, debido a que el impacto podría actuar como efecto multiplicador en sinergia con otros factores y de acumulación



simple y de efecto directo y periódico. Por tanto, el impacto ambiental es negativo bajo (-24).

Economía local.- Para las etapas de construcción, operación y cierre, el impacto está asociado a la posibilidad de requerimiento de mano de obra local para las labores de habilitación de los componentes del presente ITS, eEn función a las expectativas de la población y los requerimientos reales de mano de obra.

Se ha calificado el impacto potencial sobre la economía local de naturaleza positiva, por sus efectos de intensidad baja y extensión puntual, considerando que se dará a nivel local y se tiene 48 puestos de mano de obra local no calificada para la etapa de construcción y 40 en la etapa de operación. Con respecto al momento, se ha considerado el impacto de inmediato, temporal, reversible en el mediano plazo y recuperable. El efecto sobre la economía local ha sido catalogado como sinérgico, debido a que el impacto podría provocar el reforzamiento de efectos simples y de acumulación simple, debido a que la ocurrencia constante de una actividad que genere efectos sobre la dinámica social y cultural, no es de carácter aditivo en el tiempo. Finalmente, el efecto se consideró como directo y periódico, dado que la contratación de mano de obra local tiene repercusión directa inmediata sobre el empleo, y se dará de manera regular en el tiempo (tiempo de la etapa de construcción). En tal sentido, el impacto es positivo bajo (+24).

2.3.11 Plan de manejo ambiental

Las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental serán las mismas a las previstas en el EIA 2015 (aprobado mediante Resolución Directoral N° 130-2015-MEM/DGAAM) y aquellas propuestas en el Primer ITS (aprobado mediante Resolución Directoral N° 321-2017-SENACE/DCA), considerando que producto del presente ITS no se tendrán impactos negativos significativos.

A continuación se presenta un resumen de las medidas:

Aspecto físico

Calidad del aire

Durante las actividades de construcción y operación de los componentes propuestos en el presente ITS se aplicarán las siguientes medidas:

- Las vías de acceso existentes y propuestas se regarán diariamente, con un camión cisterna, en época de estiaje, dependiendo de los factores climáticos y frecuencia de uso.
- Se establecerá un límite de velocidad de 30 km/h para los vehículos en el área del proyecto. Estos límites se establecerán mediante la señalización en las vías.
- Optimizar el movimiento de vehículos hacia los frentes de trabajo con el fin de disminuir la frecuencia de viajes.
- Realizar el mantenimiento preventivo a las maquinarias y vehículos que se utilicen durante los trabajos previstos, y solicitar a las contratistas que sus vehículos cuenten con revisiones técnicas de acuerdo a la norma vigente.
- Estará prohibido la quema de cualquier tipo de material o residuos, sean comunes y/o industriales.
- Minimizar el desbroce, restringiéndolo al área específica de la plataforma, evitando impactar áreas adicionales.



Ruido ambiental

Durante las actividades de construcción y operación de los componentes propuestos en el presente ITS se aplicarán las siguientes medidas:

- Realizar el mantenimiento preventivo a los vehículos, maquinarias y equipos que se utilicen durante los trabajos previstos.
- Revisar que los dispositivos de atenuación de ruido se encuentren en buen estado (tales como silenciadores del escape, etc.) durante el mantenimiento.
- Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia.
- Realizar el mantenimiento de las vías, con el fin de reducir el ruido ocasionado por neumáticos.
- Mantener la operación de los equipos dentro de las especificaciones técnicas recomendadas, de tal manera que se evite su sobrecarga.
- Los generadores y compresores en las áreas de perforación serán evaluados previo a su utilización, para verificar que estén operando correctamente.

Suelos

Durante las actividades de construcción y operación de los componentes propuestos en el presente ITS se aplicarán las siguientes medidas.

- Los nuevos accesos consideran la implementación de sistemas hidráulicos (cunetas) que encausarán la escorrentía, en época de lluvia, hacia cursos de agua naturales, a fin de evitar la erosión por escorrentía. Adicionalmente, contarán con pozas de sedimentación cada cierto tramo, que posibiliten el manejo de los sólidos en suspensión.
- Realizar el mantenimiento de los nuevos accesos.
- Las plataformas consideran la implementación de sistemas hidráulicos (zanja perimetral), en época de lluvia, para controlar la escorrentía superficial por efecto de las lluvias.
- Las pozas de manejo de fluidos de perforación que se habilitarán en cada plataforma consideran la implementación de sistemas hidráulicos (cunetas) para controlar la escorrentía superficial en época de lluvias. Estas cunetas se conectarán con la zanja perimetral de la plataforma.
- Se evaluará medidas temporales de control de la erosión durante época de lluvia, tales como coberturas inertes (geomembrana sintética que recubrirá cada poza de sedimentación).
- Retirar los suelos que se puedan verse afectados por derrames, descargas o fugas no deseadas de combustibles (áreas de perforación y accesos).
- Los suelos contaminados con hidrocarburos serán dispuestos como residuos peligrosos en rellenos de seguridad, a través de una EO-RS autorizada por el MINAM.
- Realizar inspecciones visuales a la plataforma para verificar el retiro de los residuos contaminados con trazas de hidrocarburos (waypes, paños, tierra), los cuales serán enviados al área de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos serán luego recogidos, transportados y dispuestos en sitios autorizados por una EO-RS autorizada por el MINAM.
- Debajo de cada perforadora, a modo preventivo ante derrames, se colocará geomembrana. Se almacenarán los combustibles, aceites y aditivos en áreas impermeabilizadas dentro de la plataforma.
- El almacén de lubricantes en la plataforma de perforación contará, a modo de prevención, con bandejas colectoras.



- Se retirará el suelo superficial (incluyendo suelo orgánico) de las áreas que serán perturbadas, antes de ejecutar los trabajos de perforación, y se apilarán en áreas colindantes a la plataforma de manera temporal hasta que se terminen las perforaciones y se restaure el área intervenida, haciendo uso del suelo extraído.
- Antes de realizar la restauración de las áreas con el suelo removido, se deberán aplicar medidas para el cierre de sondajes.

Agua superficial

Si bien no se han identificado impactos sobre la calidad superficial del agua, el Titular ha propuesto medidas preventivas, las cuales se resumen a continuación:

- Se implementará un programa de inspecciones periódicas, que revise el estado físico de las cunetas después de los eventos extremos, con el fin de aplicar medidas correctivas y/o programar limpiezas.
- Cada plataforma contará con un sistema de manejo de aguas de escorrentía (zanjas perimetrales y pozas).
- En caso las plataformas se encuentren a menos de 50 m de algún cuerpo de agua (bofedales) o sobre zonas hidromórficas, se utilizará un sistema de andamiaje con estructuras de madera para la habilitación de la plataforma y los accesos ubicados en estas áreas, a fin de evitar remoción de top soil y generación de sedimentos. Además, en el diseño de las plataformas se emplearán flexilonas.
- Se contará con un sistema de recirculación.
- El manejo de las aguas residuales domésticas se realizará mediante el empleo de baños portátiles y una EO-RS autorizada por el MINAM.
- Durante la época de lluvia se procederá a techar la poza madre para evitar este flujo adicional.
- Para minimizar la erosión de suelos y el transporte de sedimentos, se contará con zanjas perimetrales y pozas de sedimentación a las salidas de las cunetas, así como otras medidas complementarias, en caso apliquen, como barrera de control de sedimentos (barreras de pacas de paja, de roca, costales de arena, entre otros) coberturas (mantas, mallas, geomembrana, coberturas vegetales, rip-rap).
- Se cumplirán los lineamientos establecidos en el reglamento de actividades de exploración minera (Título III – Medidas Técnicas Aplicables a la Actividad de Exploración Minera), dada la similitud en las actividades a ser desarrolladas.

Agua subterránea

Si bien no se ha identificado impactos a la calidad de agua subterránea, el Titular ha propuesto medidas preventivas, las cuales se resumen a continuación:

- Utilizar insumos y aditivos que cumplan con los estándares NSF/ANSI para la ejecución de las perforaciones.
- Impermeabilizar con mantas de flexilona, o similar, las pozas para fluidos de perforación, a fin de evitar su infiltración.
- Durante los trabajos de perforación, si se encuentra agua artesiana, a fin de prevenir la pérdida de agua y la potencial contaminación, los sondajes deberán ser sellados y cubiertos con bentonita y grava inmediatamente al término de la perforación.



Aspecto biológico

Flora y vegetación.-

- Se prohibirá la quema, desbroce o retiro de cualquier tipo de vegetación en áreas no establecidas para los trabajos de perforación.
- Capacitar y concientizar al personal para la conservación y no afectación de especies silvestres de la flora, y en particular aquellas que se encuentren incluidas en listados de protección nacional e internacional.
- Se ha establecido la realización de un reconocimiento previo en las áreas a disturbar, a fin de evitar la afectación de especies de importancia ecológica. Esto se llevará a cabo en las áreas donde se instalarán las plataformas. Es por ello que se propone tomar evidencia fotográfica o de video del área a disturbar antes de las perforaciones, la cual servirá cuando se restaure el área, ya que permitirá saber las condiciones iniciales del terreno ,permitiendo verificar el éxito de la restauración.
- Una vez finalizadas las obras temporales de perforación, se deberá realizar la recuperación y rehabilitación de las zonas afectadas y accesos que no vayan a ser utilizados, mediante la colocación del suelo orgánico retirado.
- En el caso que se encuentren especies de importancia ecológica o listadas en el D.S. N° 043-2006-AG, los individuos se reportarán y trasladarán hacia áreas de iguales similares condiciones a las áreas donde se encontraron estos individuos.
- Se realizará un monitoreo biológico.
- Una vez finalizados los trabajos en cada plataforma, se restaurará el área, lo que consistirá en devolver el suelo y cobertura retirada (champas) al mismo sitio.
- Para el caso de los accesos, una vez se finalice su uso y no se prevea su utilización a futuro, se revegetará con estolones de pastos nativos.

Fauna terrestre.-

- Prohibir la caza y captura de especies de fauna silvestre.
- Establecer señalización del tránsito en las vías de acceso nuevas
- Respetar y mantener los lugares de traslado de fauna, mediante señalización adecuada.
- Los vehículos de transporte evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia.
- En caso se encuentren especies de importancia ecológica, se reportarán y trasladarán hacia áreas de iguales condiciones o similares a las áreas en donde se encontró la especie. Esto será evaluado por el área de Medio Ambiente.
- Asegurar el manejo de residuos en todas las áreas, evitando su contacto con la fauna.
- Se tendrá prohibido alimentar a la fauna silvestre.
- Establecer límites de velocidad y señalización de tránsito.
- Se realizarán monitoreos biológicos.

Programa de monitoreo ambiental

Aspecto físico

La UM Pukaqaqa cuenta con un programa de monitoreo ambiental aprobado en el EIA 2015 (Resolución Directoral N° 130-2015-MEM/DGAAM); sin embargo, considerando que a la fecha ninguno de los componentes aprobados ha sido ejecutado y que las actividades propuestas en el ITS son temporales, se propone mantener solo para



efectos del Segundo ITS UM Pukaqaqa, la red de estaciones acotada de acuerdo a lo aprobado en el Primer ITS (Resolución Directoral N° 321-2017-SENACE/DCA) en lo que respecta a la calidad de aire, ruido, calidad de agua superficial y calidad de agua subterránea.

Sin perjuicio de lo previamente señalado, para efectos del componente agua subterránea, el Titular propone la reubicación de tres piezómetros (PZ-07, SH-02 y SH-06A) aprobados en el EIA Pukaqaqa (2015), debido al colapso, y por ende inhabilitación de estos. En el Cuadro N° 19 se precisan las coordenadas donde se reubicarán dichos piezómetros, las cuales mantienen la representatividad con respecto a la ubicación anterior, permitiendo que se reflejen en el monitoreo las características del flujo de agua subterránea con relación los componentes del proyecto y la unidad litológica evaluada.

Cabe mencionar que, el resto del programa de monitoreo se mantendrá de acuerdo al EIA Pukaqaqa (2015), no modificando los parámetros, frecuencia, marco normativo, ni metodología de análisis. Dicho programa se activará cuando inicien las actividades del EIA.

Cuadro N°21. Nuevas coordenadas de los piezómetros reubicados en el Segundo ITS Pukaqaqa

Código EIA aprobado	Descripción de la ubicación	Nuevas Coordenadas	
		Este (m)	Norte (m)
PZ-07	Parte inferior de la presa del embalse de agua fresca Machay Pampa	491 343	8 589 655
SH-02	Aguas abajo de la descarga de la laguna Saywacocha	494 498	8 594 127
SH-06A	Margen izquierda de la quebrada Amapola	494 440	8 592 226

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

Aspecto biológico

El Titular propone mantener el programa de monitoreo biológico aprobado en el Primer ITS del Proyecto Pukaqaqa, el cual incluyó las estaciones de monitoreo de flora y fauna terrestre del EIA (aprobado mediante R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM) y consideró estaciones de monitoreo de vida acuática.

Plan de Relaciones Comunitarias

El Titular señala que se mantendrá las medidas ya aprobadas en el EIA Pukaqaqa. Para el presente ITS se aplicará el Programa de Empleo local y el Programa de Compras locales, considerando los impactos identificados del Plan de Relaciones Comunitarias aprobado en el IGA vigente.

2.3.12 Plan de contingencias

Este Plan de Contingencias presenta las medidas de emergencia que pueden suscitarse para los riesgos identificados, así como las medidas para riesgos generales (incendios, sismos y accidente de trabajo). Se ha complementado las medidas para el derrame de lodos de perforación.

Asimismo, como parte de las actividades de investigación, se podrían tener perforaciones que intercepten el agua artesiana o una fractura que esté conectada a manifestaciones de agua subterránea de manera superficial (p. ej. manantiales, quebradas o bofedales). En caso se diera este escenario, se procederá a la obturación del sondaje, de acuerdo con el artículo 21 del Decreto Supremo N° 042-2017-EM y de conformidad con las guías técnicas del MINEM.

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.



Sin perjuicio de lo señalado previamente, se procederá a tomar las siguientes medidas:

- Obturación del sondaje de manera inmediata, ante la evidencia de afectación de la calidad de agua en cuerpos de agua cercanos, con la finalidad de detener el flujo de agua.
- Identificar y delimitar la zona del cuerpo de agua afectado.
- Realizar una limpieza de los potenciales sedimentos en el cuerpo de agua afectado.
- Realizar un monitoreo de la calidad de agua superficial para verificar la efectividad de las medidas de mitigación/restauración.

El Plan de Contingencias será revisado con regularidad anual, así como parte de las acciones posteriores a la ocurrencia de una emergencia. Esto último con la finalidad de determinar la eficiencia de los lineamientos establecidos en el plan y establecer las medidas correctivas de ser el caso.

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

A continuación se presenta un resumen de las medidas de cierre propuestas para los componentes del Segundo ITS UM Pukaqaqa:

Cuadro N° 22. Resumen de medidas de cierre para los componentes del presente ITS

Escenario de cierre	Instalación	Medida de cierre aprobada
Temporal	Plataformas de sondajes geotécnicos, metalúrgicos, hidrogeológicos y piezómetros	Resguardo de equipos y maquinaria. Limpieza y manejo de residuos. Estabilización física.
	Pozas de manejo de fluidos de perforación	Resguardo de equipos y maquinaria. Limpieza y manejo de residuos. Estabilización física.
	Almacenes (incluye sistema de deshidratación de lodos)	Resguardo de equipos y maquinaria. Limpieza y manejo de residuo.
	Calicatas	Limpieza y manejo de residuos. Estabilización física.
	Accesos (incluye cunetas)	Estabilización física
Progresivo	Plataformas de sondajes geotécnicos, metalúrgicos, hidrogeológicos y piezómetros	Cierre de sondajes. Desmantelamiento y limpieza. Estabilización física. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.
	Pozas de manejo de fluidos de perforación	Estabilización física. Desmantelamiento y limpieza. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos..
	Calicatas	Cierre de calicatas
	Accesos (incluye cunetas)	Estabilización física. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.
Final	Plataformas de sondajes geotécnicos, metalúrgicos, hidrogeológicos y piezómetros	Desmantelamiento y limpieza. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.
	Pozas de manejo de fluidos de perforación	Desmantelamiento y limpieza. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.
	Almacenes (incluye sistema de deshidratación de lodos)	Desmantelamiento y limpieza. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.



Escenario de cierre	Instalación	Medida de cierre aprobada
	Calicatas	Desmantelamiento y limpieza. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.
	Accesos (incluye cunetas)	Desmantelamiento y limpieza. Establecimiento de la forma del terreno. Revegetación y recuperación de suelos.

Fuente: Segundo ITS Pukaqaqa

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 del 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.

III. CONCLUSIONES

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

- 4.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Nexa Resources Perú S.A.A.

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:

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."



presentó el Segundo ITS UM Pukaqaqa, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 01 al presente.

- 4.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, los cuales cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en los instrumentos de gestión ambiental previos.
- 4.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla ni es el instrumento ambiental pertinente para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 4.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la **conformidad** al Segundo ITS UM Pukaqaqa, de conformidad con el artículo 132 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 4.5 Nexa Resources Perú S.A.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.
- 4.6 Nexa Resources Perú S.A.A. debe incluir los aspectos aprobados en el Segundo ITS UM Pukaqaqa, en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM; y las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 4.7 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Nexa Resources Perú S.A.A. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda lo siguiente:

- 5.1 Notificar a Nexa Resources Perú S.A.A. el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹⁶ para conocimiento y fines correspondientes.

¹⁶ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General:
"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo"

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.



- 5.2 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.3 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

Marielena Lucen Bustamante
Lider de Proyecto
Colegio N° 107509
Senace

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

Miguel Luis Martel Gora
Especialista Ambiental III SIG
CIP N° 107381
Senace

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

(...)

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"

Nómina de Especialistas¹⁷

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

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

Maura Angelica Jurado Zevallos
Especialista Ambiental en Ciencias Biológicas
CBP N° 10801
Senace

José Crysthian Cárdenas Cabezas
Especialista en Ingeniería Ambiental – Nivel II
CIP N° 147772
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 AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"**ANEXO N° 01. MATRIZ DE SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES SEGUNDO ITS PUKAQAQA**

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Sí/No
		Aspectos generales			
01	LEGAL	A efectos de que existe una congruencia en la información presentada por el Titular, corresponde que el Titular incluya sus respuestas en una versión actualizada del Segundo ITS UM Pukaqaqa.	Se requiere que el Titular incorpore sus respuestas en una versión actualizada del Segundo ITS Pukaqaqa y adjunte una tabla donde consigne los folios que han sido modificados, a razón de sus respuestas.	El Titular incorpora nueva información en el ITS, a raíz de las observaciones realizadas.	Sí
02	LEGAL	De acuerdo a lo señalado en la sección D de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, referido al contenido del Informe Técnico Sustentatorio, esta propuesta debe ser presentado a nivel de factibilidad.	Se requiere que el Titular presente su propuesto a nivel de factibilidad, según la normativa indicada.	El Titular presenta la descripción de los componentes a nivel de factibilidad.	Sí
03	MLMG/ L	En los mapas del Segundo ITS UM Pukaqaqa, el Titular no considera incluir la huella de los componentes aprobados, lo cual es necesario para identificar las nuevas áreas que podrían ser impactadas por las modificaciones propuestas en el Segundo ITS UM Pukaqaqa.	Se requiere que el Titular revise y actualice los mapas del Segundo ITS UM Pukaqaqa incluyendo la huella (perímetro) aprobada de los componentes incluidos en el EIA Pukaqaqa y en su Primer ITS; siendo necesario además que para el mapa de componentes aprobados integrado (ítem 9.9 de estructura del ITS establecida en la R.M. N° 120-2014-M3M/DM), se incluya el nombre de estos componentes, no siendo necesario incluir el nombre de estos componentes aprobados en el resto de los mapas. Adicionalmente, si hubiera nuevos componentes que se encuentran sobre componentes aprobados, ello deberá estar indicado en el documento tanto en el capítulo 9 y capítulo 10.	El Titular actualiza las Figuras del Segundo ITS UM Pukaqaqa, incluyendo la huella de los componentes aprobados.	Sí
04	MLMG	En el ítem 1.0 el Titular señala que se utilizará la instalación de almacén temporal de residuos sólidos, presentada y aprobada en el Primer ITS del Proyecto Pukaqaqa y algunos almacenes y áreas de acopio ejecutados como parte de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Pukaqaqa Norte", sin embargo, no	Se requiere que el Titular retire la inclusión de los componentes de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Pukaqaqa Norte", dentro del Proyecto de Explotación de Pukaqaqa, ya que este se realizaría por medio del tránsito a la explotación de acuerdo al artículo 65° del Decreto Supremo N° 042-2017-EM – Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera.	El Titular actualiza el Segundo ITS UM Pukaqaqa, no habiendo considerado dentro de los objetivos y la descripción de las modificaciones propuestas, la inclusión en el proyecto de explotación Pukaqaqa de los componentes correspondientes al proyecto de exploración.	Sí

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



PERÚ

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		sería posible que los componentes de un proyecto de exploración puedan ser utilizados en un proyecto de explotación.			
05	MLMG	En el ítem 1.1.4 Derechos o concesiones mineras, el Titular presenta las concesiones mineras que se encuentran sobre el área efectiva del Proyecto Pukaqaqa. Sin embargo, de acuerdo a la comparación del área efectiva con las concesiones mineras publicadas por el INGEMMET, se identifica un número mayor de concesiones mineras, algunos de los cuales no tienen como Titular a Nexa Resources.	Se requiere que el Titular verifique si la lista de concesiones incluye la totalidad de concesiones mineras que se ubican sobre el área efectiva de la UM Pukaqaqa, identificando además el Titular o los Titulares de las concesiones mineras que no hayan sido consideradas en el ítem 1.1.4. Asimismo, el Titular deberá verificar que las exploraciones propuestas se ubiquen sobre concesiones mineras sobre las cuales cuenta con la Titularidad.	El Titular actualizó la lista de concesiones mineras de la Sección 1.1.4, la Figura 1.1.2, que muestra la ubicación y delimitación de estas concesiones, así como el Anexo 1.1, incluyendo los documentos que acreditan la titularidad de las concesiones mineras presentadas.	Sí
Capítulo 3. Consultora Ambiental					
06	LEGAL	En el ítem 3.0 se menciona que los profesionales encargados del desarrollo del presente ITS son 4: Lorena Viale Mongrut, Oscar Queirolo Muro, Hayra Cardenas Chevarria y Lina Deysee Cuevas Soto; sin embargo, en el cuadro 1 se señala como responsables de la elaboración del ITS a 6 profesionales. Presenta los certificados de Habilidad de Lorena Viale Mongrut, Robert Jhon Hawkins Tacchino, Hayra Cardenas Chevarria y Lina Deysee Cuevas Soto quienes se encontraron habilitados hasta el 31 de julio de 2019.	Se requiere que el Titular actualice la información sobre quiénes son los encargados del desarrollo del presente ITS, a fin de que exista coherencia en la información presentada. Asimismo, con relación a los certificados de habilitación, deberá de presentar la certificación de habilitación de los mencionados profesionales actualizado a fin de cumplir con lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 28858 – Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza al Colegio de Ingenieros del Perú, para supervisar a los profesionales de Ingeniería de la República, y que exista concordancia con la documentación presentada.	El Titular actualiza la información e incluye los certificados que acreditan la habilidad de los profesionales que elaboraron el presente ITS.	Sí
Capítulo 4. Objetivo de la modificación					
07	PIA	En el ítem 4.2, respecto al área del almacén temporal de residuos sólidos presentado y aprobado en el Primer ITS Pukaqaqa, el Titular no indica bajo qué sustento de la R.M. 120-2014-MEM/DM, se propone continuar con su uso; asimismo para el uso de otros	Se requiere que el Titular indique los supuestos aplicables de la R.M. 120-2014-MEM/DM, para la continuación del uso del almacén temporal de residuos sólidos; así como para el uso de los componentes de la MEIA-sd de exploración.	El Titular precisa que a la ampliación de plazo de uso del almacén temporal de residuos sólidos, le corresponde el supuesto C.1.12 de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.	Sí

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No						
		componentes de la MEIA-sd de exploración, tampoco se indica el supuesto aplicable.		Respecto al uso de otros componentes de la MEIA-sd, el Titular no ha considerado esta actividad dentro de los objetivos del Segundo ITS Pukaqaqa, por lo que no corresponde la aplicación de alguno de los supuestos de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.							
Capítulo 6. Antecedentes											
08	LEGAL	El Titular si bien describe los instrumentos de gestión ambiental aprobados, no elabora un cuadro donde se establezca en forma resumida los Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados.	Se solicita al Titular que elabore un cuadro donde se mencione los instrumentos de gestión ambiental aprobados, el cual debe contener lo siguiente: Cuadro - Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instrumentos de Gestión ambiental</th> <th>Sector que lo aprobó</th> <th>Resolución Directoral</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Instrumentos de Gestión ambiental	Sector que lo aprobó	Resolución Directoral				El Titular presenta la información solicitada con respecto a los instrumentos de gestión ambiental previos.	Sí
Instrumentos de Gestión ambiental	Sector que lo aprobó	Resolución Directoral									
Capítulo 7. Área de influencia											
09	MLMG	En el ítem 7.1.2, Área Efectiva propuesta, el Titular señala que en el Segundo ITS Pukaqaqa se propone modificar el área efectiva aprobada "(...)" con la finalidad que englobe tanto los cambios propuestos en este ITS (plataformas, sondajes, pozas, accesos y calcatas), como las instalaciones previas aprobadas en los IGA anteriores (...). Sin embargo, las modificaciones al área efectiva dentro de un ITS sólo son posibles cuando los objetivos del ITS lo justifican, no siendo posible la modificación del área efectiva a causa de componentes o actividades aprobadas en IGAs anteriores, toda vez que las evaluaciones en estos IGAs previos pudieron no considerar las áreas que el Titular propone ampliar mediante el ITS, no siendo posible la reevaluación de	Se requiere que el Titular evalúe las modificaciones propuestas en el Segundo ITS Pukaqaqa, y sólo considere la ampliación del área efectiva aprobada, cuando sea justificado por alguno de los objetivos propuestos en el Segundo ITS Pukaqaqa, los mismos que deberán cumplir con las condiciones especificadas en la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	El Titular actualiza el ítem 7.1.2, señalando que los cambios propuestos motivan la ampliación del área efectiva aprobada, siempre dentro del área de influencia ambiental directa aprobada. Asimismo, en los Cuadros 7.1.12 al 7.1.23, el Titular consigna las coordenadas de las áreas efectivas propuestas en el Segundo ITS UM Pukaqaqa.	Sí						

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



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		anteriores instrumentos, toda vez que ya la certificación otorgada considero las informaciones remitidas por el Titular, dentro del cual se encuentra el área aprobada.			
10	MMQ	<p>En la Figura 7.3.1 Área de Influencia Social del Proyecto Pukaqaqa, el Titular señala que parte del área de influencia social directa recae en el distrito de Nuevo Occoro, sin embargo, este distrito no se señala como parte del área de influencia social del proyecto en la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM que aprueba el EIA del proyecto.</p> <p>Asimismo, señala las áreas de las comunidades que forman parte del área de influencia social directa, sin embargo, no es posible visibilizar los límites. Asimismo, no se señala a las Comunidad Pastales Huando, Santa Cruz de Callqui Grande, solo se señala "Calqui" y "Calqui chico". De igual modo, no se indica Totoral Chico y Sector Totoral Grande, sólo se indica "Totoral". De igual modo, no se observa al Centro Poblado Palca.</p>	<p>Se requiere que el Titular realice lo siguiente:</p> <p>a) Sustente como parte del distrito de Nuevo Occoro es parte de área de influencia social directa sino se encuentra señalado en la Resolución Directoral N° 130-2015-MEM-DGAAM que aprueba el EIA del proyecto.</p> <p>b) Presente un plano que contenga sólo el área de influencia social directa con los límites distritales y límites de las Comunidades Campesinas del AISD, incluyendo a las Comunidades Pastales Huando, Santa Cruz de Callqui Grande, Totoral Chico, Sector Totoral Grande y Centro Poblado Palca.</p> <p>Asimismo, se requiere señalar los nombres completos de los sectores tal como se encuentra en el ítem 4.5.1 del informe que sustenta la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM que aprueba el EIA del proyecto.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) En el ítem 7.3 Área de influencia social, el Titular señala que el área de la C.C. Pastales Huando se extiende a los distritos de Nuevo Occoro y Ascensión, siendo la comunidad área de influencia social directa del proyecto.</p> <p>b) Presenta la Figura 7.3.1, en el que se observa claramente las poblaciones del AISD, tal como se encuentra en la resolución que aprueba el IGA vigente.</p>	Sí
		Capítulo 8. Línea base			
11	JC	<p>En el ítem 8.2.3.1 Unidades geomorfológicas, el Titular describe la geomorfología presente en el área de estudio, incluyendo la "Figura 8.2.3 Geomorfología" con la representación gráfica de estas unidades.</p> <p>Sin embargo, la leyenda de la Figura 8.2.3, no presentan las unidades descritas en el texto del ítem "8.2.3.1 Unidades geomorfológicas".</p>	<p>Se requiere que el Titular verifique y corrija las unidades geomorfológicas presentes en el área de estudio (ítem 8.2.3.1), las cuales deberán de ser representadas en la "Figura 8.2.3 Geomorfología", guardando coherencia con lo descrito en el texto y graficado en el referido mapa.</p>	<p>EL Titular ha corregido las unidades geomorfológicas presentes en el área de estudio (ítem 8.2.3), las cuales fueron representadas en la "Figura 8.2.3 Geomorfología".</p>	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
12	JC	En el ítem 8.2.5.4 Calidad del suelo, el Titular evalúa los resultados de los monitoreos, comparándolos con los valores críticos para suelo agrícola (VCSA) de Canadian Council of Ministers of the Environment y de manera referencial con el ECA suelo vigente (D.S. N° 011-2017-MINAM) para uso comercial/industrial/extractivo. Los resultados indican excedencias en arsénico y plomo, justificando las excedencias solo para el plomo.	Se requiere que el Titular indique la justificación de las excedencias de arsénico reportados (19 valores) para uso de suelo comercial/industrial/extractivo según el ECA suelo vigente (D.S. N° 011-2017-MINAM). Asimismo, corrija la mención sobre las concentraciones de cianuro libre en el literal de Plomo (error material).	EL Titular ha justificado las excedencias de arsénico, indicando que la litología del área de estudio presenta concentraciones anormalmente altas de arsénico, esto debido a la cercanía al cuerpo de mineralización del yacimiento Pukaqaqa. Por lo que se señala que las excedencias al ECA responden a concentraciones naturales de la geología local. Asimismo, se ha corregido el error material sobre la mención del plomo.	Sí
13	TL	En el ítem 8.2.6 Hidrografía: a) El Titular describe las microcuencas del área de estudio y posteriormente incluye la Figura 8.2.8 Hidrografía, pero en dicha figura no se colocan los códigos de las plataformas y otros componentes propuestos en el ITS lo que no permite discriminar donde se ubican y sobre qué microcuenca. b) El Titular presenta el Cuadro 8.2.17 Lagunas y lagunillas, pero no todos los cuerpos de agua señalados en dicho cuadro se encuentran cercanos a los componentes del proyecto. c) Considerando que existen componentes muy cercanos a cuerpos de agua/ecosistemas frágiles (plataformas P19-18, P19-40, P19-80 y P19-58), el Titular no ha presentado el perfil estratigráfico versus la proyección de las perforaciones a fin de sustentar que no se encuentran sobre o impactan cuerpos de agua y bofedales,	Se requiere que el Titular: a) Incluya los códigos y nombres de los componentes propuestos en la Figura 8.2.8. Asimismo, se requiere que presente un cuadro dónde precise los códigos y ubicación de todos los componentes propuestos en el ITS y señale qué componentes se ubican en microcuencas, a fin de poder realizar la interpretación de la información presentada en la Figura 8.2.8. b) Precise cuales de los cuerpos de aguas identificados en el cuadro 8.2.17 se encuentran cercanos a los componentes del ITS. Considerar que ello deberá estar acorde a la información presentada en el capítulo 9 (cuadros de distancia a cuerpos de agua/ecosistemas frágiles). c) Incluya el perfil estratigráfico versus la proyección de la perforación de las plataformas P19-18, P19-40, P19-80 y P19-58, ello a fin de demostrar que no se encuentran sobre o impactan cuerpos de agua y bofedales. De ser necesario, incluir la distancia vertical y horizontal de dichas plataformas a los cuerpos de agua/ecosistemas frágiles identificados. Considerar que de no poder sustentar que no existe impacto, se deberá reubicar y/o retirar las plataformas	El Titular: a) Incluye código de los componentes propuestos en la Figura 8.2.8.a. De igual forma incluye el cuadro solicitado en función a la ubicación de componentes sobre las microcuencas descritas. Además, se observa en la figura que un acceso propuesto entre P19-28 y P19-78 cruza un curso de agua que se conecta a la laguna Rauracocho; sin embargo, de acuerdo a la Figura 9.6.2, se observa que este es un acceso propuesto en el EIA aprobado. b) Se señala que la información se detalle en el Capítulo 9, encontrándose que en este se presenta el Cuadro 9.2, 9.7.3 y 9.7.4 9.7.7 y 9.7.9, donde se consigna la distancia de componentes a cuerpos de agua y bofedales. Cabe precisar que la mayoría de componentes se encuentran sobre componentes aprobados. Los componentes que se encuentran fuera de los componentes aprobados en áreas nuevas no se superponen a cuerpos de	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		cumpliendo así la RM N°120-2014-MEM/DM.	señaladas a fin de cumplir con lo dispuesto en la R.M. N°120-2014-MEM/DM.	agua de acuerdo a los cuadros y figuras presentadas. c) El Titular presenta en el Capítulo 9, el perfil estratigráfico de la plataforma P19-28, la cual se encuentra a 30.1 metros de bofedal. Con respecto a las otras plataformas, estas son reubicadas. Cabe precisar que la plataforma antedicha se encuentra sobre una zona de tajo aprobada.	
14	JC	En el ítem 8.2.9 Calidad de aire, el Titular presenta la "Figura 8.2.9 Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental", sin embargo, este mapa no incluye la rosa de vientos del área de estudio, con la finalidad de verificar la representatividad de las estaciones de monitoreo consideradas para la evaluación del presente ITS.	Se requiere que el Titular incluya en la "Figura 8.2.9 Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental", la rosa de vientos del área de estudio.	El Titular ha incluido la rosa de vientos del área de estudio en la "Figura 8.2.9 Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental".	Sí
15	TL	Con respecto al ítem 8.2.10 Calidad de agua superficial: a) El Titular presenta el Cuadro 8.2.31 Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial, pero al revisar el Informe de la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM, no se encuentra que la estación AS-ITS -01 consignada en el mencionado cuadro. Por otro lado, no se presenta un plano con toda la red lo que permita determinar que las estaciones seleccionadas en efecto son las más representativas para los componentes propuestos en el ITS. b) El Titular presenta resultados de junio a diciembre de 2018, no presentando un	Se requiere que el Titular: a) Revise si la estación AS-ITS-01 fue aprobada en el marco del EIA (R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM). Además, incluir un plano con toda la red de estaciones de monitoreo aprobadas y sustentar que las señaladas en el cuadro 8.2.31 son las más representativas para el ITS. En el mismo plano diferenciar las estaciones a ser analizadas para el ITS. b) Incluir un año de resultados de calidad de agua superficial, a fin de tener data de todo un ciclo hidrológico. c) Incluir cuadros consolidados con los resultados presentados, resaltando aquellos valores que excedieron la norma de comparación establecida en la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM.	El Titular: a) Aclara que la estación AS-ITS-01 corresponde a una estación incluida en el Primer ITS. Además se incluye la Figura 8.2.10a, donde se incluyen todas las estaciones del EIA, la adicionada en el ITS y las seleccionadas para caracterizar la línea base, lo cual sustenta la representatividad. b) El Titular presenta resultados de junio de 2018 a junio de 2019 en el anexo de tablas. Adicionalmente, realiza el análisis de los resultados mensuales. c) El Titular presenta en el Anexo de tablas los cuadros respectivos, consolidando todos los datos de junio 2018 a junio 2019. Adicionalmente, por	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<p>rango más amplio de información, en relación al ciclo hidrológico y variación de precipitación.</p> <p>c) No presenta cuadros consolidados con los resultados de calidad de agua en las estaciones analizadas, lo que acompañe al análisis presentado.</p> <p>d) Solo presenta resultados para zinc y no para los otros metales establecidos en la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM (As, B, Cd, Be, Cr, Fe, Pb, Se, Mn, etc.)</p>	<p>d) Complementar la información de metales en calidad de agua, establecidos en la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM. En caso de excedencias, explicar sus posibles causas.</p>	<p>cada estación realiza un análisis de los resultados, contrastándolos con el EAC aprobado en el EIA y en forma referencial con el ECA 2017.</p> <p>d) El Titular presenta resultados para todos los metales en el Anexo tablas del Capítulo 8, identifica excedencias en el caso de plomo y zinc, señalando que dichas excedencias son producto de la oxidación de sulfuros, la disolución de minerales solubles en el suelo y rocas, la liberación de metales solubles. Además indica que, de acuerdo al EIA del proyecto Pukaqaqa, la geología de dicho yacimiento presenta estructuras de relleno con mineralización polimetálica de: Cu-Pb-Zn.</p>	
16	TL	<p>Con respecto al ítem 8.2.11 Calidad de agua subterránea:</p> <p>a) Se presenta el Cuadro 8.2.32 Estaciones de monitoreo de agua - EIA de explotación, donde se consignan los códigos de las estaciones analizadas, pero por un lado estas no coinciden con los códigos señalados en la Figura 8.2.10. Por otro lado, se presenta data de la línea base del EIA de explotación (2011) y no del programa de monitoreo.</p> <p>b) Los resultados presentados son comparados únicamente con el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, más no con el ECA 2017. Además, tampoco se presentan cuadros consolidados con los resultados analizados.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Homogenice la información del cuadro 8.2.32 y de la Figura 8.2.10 con respecto a los códigos y cantidad de estaciones de calidad de agua subterránea. Asimismo, sustentar por qué no se ha presentado data más actualizada, considerando que la R.D. N° 130-2015-MEM-DGAAM aprobó estaciones de monitoreo, más aún si la data corresponde al año 2011.</p> <p>b) Incluya la comparación de los resultados de calidad de agua subterránea con el ECA 2017 en forma referencial. Además, presentar un cuadro dónde se consolide la información presentada, de tal forma que se identifique estación, periodo, resultado y ECA de comparación.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) El Titular homogeniza la información del Cuadro 8.2.38 y la Figura 8.2.10.b. Indica además que no se incluyen los monitoreos correspondientes al EIA-d debido a que aún no se inician las actividades de construcción correspondientes a dicho IGA.</p> <p>b) En la página 8.136 se señala que la comparación a realizar con el ECA 2017 es referencial. Además, se señala que se seleccionaron 12 estaciones representativas para tipificar las aguas en el área, cuyo análisis global y consolidado se presenta.</p> <p>Adicionalmente, en el ítem 11.2.11.2 Monitoreo hidrogeológico, se</p>	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
				seleccionaron estaciones representativas para tipificar las características del agua subterránea. Ello se acompaña de cuadros consolidando la información.	
17	MMQ	En el Cuadro 8.4.2 Poblados cercanos al área efectiva y su distancia a componentes, el Titular señala las poblaciones dispersas más cercanas a los componentes, sin embargo, no señala a qué comunidad/sector del AISD pertenece. Asimismo, se requiere una caracterización básica de las tierras que ocupan y sus fuentes de abastecimiento, a fin de analizar algún posible impacto.	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) Señale a qué comunidad/sector del AISD pertenece cada población indica en el Cuadro 8.4.2 b) Caracterice de manera básica las tierras que ocupan y las fuentes de abastecimiento; para ello, considerar la información presentada de las comunidades.	El Titular señala lo siguiente: a) Las poblaciones más cercanas al área efectiva (Rauracc, Unguina, Huarmi Ccocha, Pata Huasi, Pueblo Libre, Chicepuquio, Gloria Huasi y Chaquicocha), se ubican en la CC de Pueblo Libre. De igual modo, Chacceri (0,95) y Llocllacucho (0,98) se ubican en la Comunidad de Pachachaca., tal como se indica en el Cuadro 8.4.2 del Capítulo 8. b) Respecto de las poblaciones que se ubican en la CC Pueblo Libre, los terrenos son hidromórfico y roquedal, y respecto a los más cercanos que se ubican en la CC de Pachachaca presentan terrenos con cultivos extensivos, pajonal, roquedal y terrenos hidromórficos. Respecto al abastecimiento de las poblaciones cercanas al área efectiva., el Titular señala que se abastecen de agua proviene de río, manantiales o fuentes similares y también de agua entubada.	Sí
18	MMQ	En la Figura 8.4.1 Distancia de componentes propuestos a poblados cercanos, el Titular solo señala puntos sin identificar los puntos, lo cual no permite identificar de que componentes propuestos se trata.	Se requiere que el Titular en la Figura 8.4.1 señalé los códigos de los componentes propuestos y presente una tabla donde se lee el código que componente pertenece. Asimismo, se requiere que en la Figura se diferencie los tipos de plataforma por colores, para facilitar la identificación de los componentes.	El Titular presenta la Figura 8.4.1 y señala los códigos de identificación de las diferentes tipos de plataformas, de forma ordenada.	Sí



PERÚ

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		Capítulo 9. Proyecto de Modificación			
19	MLMG	De acuerdo a la estructura del ITS establecida mediante la RM N° 120-2014-MEM/DM, en su ítem 9, el Titular debe presentar la información de componentes aprobados y propuestos, así como los Planos correspondientes a escala de nivel de factibilidad. Sin embargo, tanto para los componentes aprobados, descritos en el 9.5.1, como para los componentes propuestos, sobre todo en el ítem 9.7.7, no se considera presentar la información de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	Se requiere que el Titular presente la información de componentes aprobados y propuestos, así como los Planos correspondientes a escala de nivel de factibilidad, para la totalidad de componentes presentados en el Capítulo 9 (de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 120-2014-MEM/DM), debiendo mencionar además el instrumento que dio la certificación ambiental de cada uno de los componentes aprobados descritos en el ítem 9.5.1.	El Titular actualiza el Capítulo 9 con la descripción de los componentes aprobados, incluyendo el instrumento que otorgó la certificación ambiental correspondiente. Asimismo, actualizó las figuras correspondientes a dicho capítulo, presentando los planos a nivel de factibilidad.	Sí
20	TL	El Titular presenta en el Capítulo 9 la Figura 9.6.1 Componentes aprobados, pero el plano no permite identificar de qué componente se trata, puesto que se emplea solo una referencia de color y no se incluyen etiquetas con los nombres de los componentes, de tal forma que se identifique la distribución del proyecto a la fecha.	Se requiere que el Titular amplíe la escala de la Figura 9.6.1 e identifique a los componentes aprobados, lo que permita conocer la distribución del proyecto sobre el cual se proponen cambios. Adicionalmente, presentar sobre la figura solicitada los componentes propuestos, a fin de determinar si hay nuevos componentes que se encuentran sobre componentes aprobados. De ser el caso, ello deberá estar indicado en el documento tanto en el Capítulo 9 y Capítulo 10.	El Titular presenta nuevamente la Figura 9.6.1, de acuerdo a lo solicitado, identificando los componentes aprobados. De igual forma incluye la Figura 9.6.2, donde se identifican los accesos cuya ejecución se propone en el presente ITS, habiendo sido muchos de ellos propuestos en el EIA aprobado. Por otro lado, en las Figuras 9.8.2 y 9.9.2 (a, b y c) se puede observar los componentes propuestos en el EIA, el Primer y el Segundo ITS.	Sí
21	EI	En la Figura 9.7.1 Cambios en la red de monitoreo piezométrico: a) Se muestran los piezómetros a ser reubicados, sin embargo, no se identifica el trazo de los accesos que se habilitaran como parte del ingreso de la perforadora hacia los puntos propuestos. b) Asimismo, la reubicación del Piezómetro SH-06A propuesto es la	Se requiere que el Titular a) Complemente la Figura 9.7.1 donde se muestre el trazo de la habilitación de accesos para ingreso de la perforadora en la zona donde se pretende reubicar los piezómetros, además deberá describir los trabajos de cierre de los accesos habilitados una vez terminado las actividades de reubicación de los piezómetros, los mismos que deberán estar especificados en el Capítulo 10 (Identificación y	El Titular: a) Presenta el Cuadro 9.7.12 Red de monitoreo piezométrico propuesto, donde corrige las distancias aproximada a ecosistemas frágiles y cuerpos de agua, en tres piezómetros (PZ-07:151m, SH-02:45m, SH-06A:68m), también adjunta la Imagen 9.7.3 Reubicación del piezómetro SH-02 mostrando el	Sí

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



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<p>más alejada de la zona actual con 544 m. siendo cercana al ecosistema frágil con 70m. Sin embargo, no adjunta el sustento técnico que respalde que la zona propuesta tenga las mismas características actuales. Además, deberá acatar el inciso b de la R.M. No 120-2014-MEM-DM, donde se indica: <i>"No ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales, nevados, glaciares, terrenos de cultivo o fuentes de agua o algún otro ecosistema frágil"</i>.</p> 	<p>Evaluación de impactos) referente a la disturbación del suelo. Deberá justificar la nueva ubicación del Piezómetro SH-06A, asimismo, deberá sustentar la no afectación al ecosistema frágil que se encuentra a 70 m. de esta, en caso de existir afectación se tendrá que acatar lo señalado en el inciso b de la R.M. N° 120-2014-MEM-DM; por encontrarse cerca de un ecosistema frágil, además deberá adjuntar el sustento técnico que respalde que la zona propuesta tenga las mismas características a las actuales.</p>	<p>acceso que será usado para la instalación de dicho piezómetro. Menciona que los accesos propuestos consideran las vías de ingreso hacia la nueva ubicación de los piezómetros PZ-01 y SH-06A, mientras que para el caso del piezómetro SH-02 contempla un acceso existente. Se ha descrito con mayor detalle en el Capítulo 11(Plan de manejo) y se encuentra especificado las actividades en el Capítulo 10(Identificación y Evaluación de impactos).</p> <p>b) Asimismo no considera que exista un impacto significativo sobre los cuerpos de agua o ecosistemas frágiles dado que durante la habilitación del piezómetro se considerarán las medidas necesarias para el manejo de los fluidos de perforación (instalación de pozas) así como para el manejo de aguas de escorrentía (implementación de cunetas laterales), la nueva ubicación del piezómetro será dentro de la misma unidad geológica, el grupo Pucará. Finalmente, la habilitación del piezómetro permitirá complementar una red de monitoreo de los niveles freáticos de manera que se pueda evaluar el impacto que puedan tener otras actividades sobre los cuerpos de agua superficiales o bofedales,</p>	

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



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
				los cuales son en última instancia zonas de recarga y descarga del agua subterránea.	
22	TL	<p>En el ítem 9.7.1.2 Cambios propuestos:</p> <p>a) Se presentan los Cuadros 9.7.6 Ubicación de los sondajes geotécnicos propuestos, 9.7.7 Ubicación de los sondajes hidrogeológicos propuestos y 9.7.8 Ubicación de los sondajes metalúrgicos propuestos donde se consigna la distancia a cuerpos de agua o ecosistemas frágiles, pero no queda claro a cuál cuerpo de agua se refiere o bofedal se encuentra, más aún si no se acompaña de un plano.</p> <p>b) Por otro lado, en los mismos cuadros se consigna una columna de "componente asociado" no entendiéndose si la plataforma se encuentra sobre un componente aprobado o no.</p> <p>c) Asimismo, con respecto a los accesos propuestos (9.7.2), en el Cuadro 8.3.5 se precisa la distancia de estos a ecosistemas frágiles, pero no se indica nada con respecto a los cuerpos de agua o cauces identificados en la Figura 8.2.8 Hidrografía</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Complemente los Cuadros 9.7.6, 9.7.7 y 9.7.8 de tal manera que señale a que cuerpo de agua se refiere o a que bofedal. Adjuntar plano con información hidrográfica sobre el cual se coloque las plataformas propuestas con sus respectivos códigos.</p> <p>b) Aclare si la columna de "componente asociado" en los cuadros 9.7.6, 9.7.7 y 9.7.8 implica que la plataforma se encuentra sobre un componente aprobado. De ser así, verificar que dichos componentes se encuentren precisados en el ítem 9.5 componentes aprobados.</p> <p>c) Incorpore en el ítem 9.7.2 un cuadro dónde se identifiquen los accesos propuestos y su distancia tanto a ecosistemas frágiles como a cuerpos de agua. En caso, estos accesos se superpongan a componentes aprobados precisarlos también.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Presenta los Cuadros 9.7.2, 9.7.3 y 9.7.4, donde consigna las distancias solicitadas, identificando si hay superposición con componentes aprobados. Adicionalmente, se presentan figuras con las codificaciones de las plataformas propuestas.</p> <p>b) El Titular modifica los cuadros donde relaciona las plataformas con los componentes, indicando que se trata de componentes aprobados, los cuales son descritos en el ítem 9.5.</p> <p>c) Incluye el Cuadro 9.7.9, donde consigna distancia a bofedales y señala que cruza un cuerpo de agua; sin embargo, de acuerdo a la Figura 9.6.2, este acceso corresponde a un componente aprobado en el EIA, el cual se propone ejecutar como parte del ITS.</p>	Sí
23	DANH	<p>En el ítem 9.7.1.2 Cambios propuestos, el Titular indica que se instalarán 21 plataformas sobre terreno con vegetación de zonas hidromórficas, alrededor de bofedales; sin embargo, no incluye las distancias más cercanas de los componentes respecto a bofedales, ni se sustenta la no afectación a</p>	<p>Se requiere al Titular indicar las distancias más cercanas de los componentes propuestos a bofedales; así como sustentar su no afectación, a fin de cumplir con lo dispuesto en la RM N°120-2014-MEM/DM.</p>	<p>El Titular presenta en los Cuadros 9.7.2, 9.7.3, 9.7.4, 9.7.9, 9.7.10, 9.7.11 y 9.7.12, las distancias más cercanas de los componentes propuestos a bofedales y a lagunas, comprobándose que ningún componente se superpone con dichos ecosistemas frágiles</p>	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		dichos ecosistemas, en correspondencia con la RM N°120-2014-MEM/DM.			
24	PIA	En el ítem 9.7.1.2, sub ítem "Sistema de manejo de lodos de fluidos de perforación", el Titular indica que se implementarán 162 pozas de sedimentación, considerándose 02 pozas por plataformas (81 plataformas), sin embargo, considerándose que 21 plataformas se ubicarán sobre terrenos hidromórficos, donde el manejo de lodos será en tinas de lodos (no excavadas), el número de pozas de sedimentación (excavadas), solo correspondería a 120 pozas de sedimentación.	Se requiere que el Titular corrija en el sub ítem "Sistema de manejo de lodos de fluidos de perforación", el número de pozas de sedimentación (excavadas) a implementarse como parte de las actividades de perforación.	El Titular corrige en el sub ítem "Sistema de manejo de lodos de fluidos de perforación", el número de pozas de sedimentación (excavadas) a implementarse como parte de las actividades de perforación, la cual corresponde a un máximo de 124 pozas excavadas y 38 tinas para las plataformas en zonas hidromórficas.	Sí
25	PIA	En el ítem 9.7.1.3 e ítem 9.7.2.3 "Etapas", sub ítem "Limpieza y desbroce", indica que para las actividades de construcción, tanto el material orgánico como inorgánico, será apilados y trasladado mediante camiones; sin embargo, de acuerdo al sub ítem "Corte y relleno", los volúmenes removidos conformarán bermas o serán apilados de manera contigua a las plataformas y accesos; mientras que el top soil será almacenado también en zonas cercanas; por lo que no se justifica el traslado de materiales con camiones, toda vez que tampoco se indican las zonas donde serán transportados.	Se requiere que el Titular, retire del ítem 9.7.1.3 e ítem 9.7.2.3 "Etapas", sub ítem "Limpieza y desbroce", la mención del traslado mediante camiones de los materiales orgánicos e inorgánicos obtenidos durante la construcción o, caso contrario, deberá brindar mayores detalles sobre esta actividad, incluyéndose entre otros, el destino de los materiales, unidades a emplear, accesos, las características del área de disposición, controles de erosión, etc., de manera que se garantice un manejo adecuado de estos materiales; dentro de los alcances permitidos vía ITS.	El Titular suprimió del ítem 9.7.1.3 e ítem 9.7.2.3 "Etapas", sub ítem "Limpieza y desbroce", la mención al traslado de los materiales orgánicos e inorgánicos obtenidos durante la construcción.	Sí
26	EI	En el ítem 9.7.3.3 el Titular menciona que: a) "Asimismo se tendrán las siguientes consideraciones i) en los trabajos de rehabilitación o apertura de accesos el suelo orgánico podrá ser apilado a un lado de las mismas....." sin embargo no describe las características de los accesos.	Se requiere que el Titular: a) Describa los trabajos, características y la longitud total de los accesos propuestos que se habilitaran, para el ingreso de la máquina que realizara los trabajos en la ejecución de las calicatas b) Describir que maquinaria realizará los trabajos en la ejecución de las calicatas, además adjuntar el Anexo IV al que hacen referencia.	El Titular indica que: a) Las calicatas serán abiertas manualmente, utilizando pico, pala y barreta. Asimismo, el material removido para su conformación será apilado a no menos de un metro del borde de la calicata de exploración,	Sí

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



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		b) Asimismo, indica que <i>"Estas calicatas serán abiertas con maquinaria, de forma que el proceso sea más eficiente y seguro; cumpliendo así también con el requerimiento establecido en el referido Anexo IV, de que las calicatas con profundidades mayores a 2m no podrán ser abiertas de manera manual..."</i> ; Sin embargo, no se menciona ni se describe que maquinaria realizara los trabajos en las calicatas, además no se visualiza el Anexo IV al que hacen mención.		de forma que esta tenga un talud que asegure su estabilidad física. b) No se requerirá maquinaria debido a que los trabajos se realizarán manualmente. Tampoco se requerirá de accesos adicionales y se usarán los accesos existentes. Se adjuntó la Figura 9.7.4 Distancia de calicatas y poza madre a cuerpos de agua o bofedales, con los accesos existentes.	
27	PIA	En el ítem 9.7.4 Implementación de poza madre de manejo de lodos, el Titular indica que la disposición final de los lodos se realizará en la poza madre de lodos que contará con un sistema de drenaje que coleccionará los flujos hacia la tina de acondicionamiento; sin embargo, en el sub ítem 9.7.1.2, sub ítem "Sistema de manejo de lodos de fluidos de perforación", se indica que los lodos serán enviados mediante cisterna a la tina de acondicionamiento y luego hacia el sistema de deshidratación (mactubes); por lo que, no queda claro el manejo que recibirán los lodos de perforación como parte del presente programa de perforación.	Se requiere que el Titular aclare, según corresponda, el manejo de los lodos de perforación para el programa de perforación propuestos, de manera que sea congruente en todo el documento y garantice su correcta disposición.	El Titular precisa el manejo de los lodos, los cuales serán sedimentados en la poza de lodos; de otro lado, en la poza de recirculación se almacenará el agua de rebose clarificada que será recirculada al proceso de perforación. Los lodos sedimentados serán enviados al Almacén Temporal de RRSS, para ser deshidratados mediante un sistema de geocontenedores y su disposición final se basará en los resultados obtenidos del análisis de los lodos mencionados.	Sí
28	EI	En el ítem 9.7.4.3 Construcción del sistema de drenaje, el Titular menciona que: a) <i>"El sistema de drenaje para aguas de infiltración de la poza madre de manejo de lodos estará ubicado en la zona central de la poza comprendida entre los compartimientos de esta y consistirá</i>	Se requiere que el Titular: a) Mediante un esquema y/o figura muestre el sistema de drenaje desde la etapa de construcción hasta la etapa de operación, indicando su conformación y conducción de los flujos de aguas infiltradas.	El Titular indica que: a) Se añadió el Esquema 9.7.13 Esquema del sistema de drenaje, incluyendo las plataformas que tendrán el mismo diseño, tanto para sondajes geotécnicos, metalúrgicos	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<p><i>en una serie de drenes francés conformados por una zanja la cual será rellena en su totalidad con grava de drenaje y en la parte superior una capa de 0,25 m de material de transición.</i>”, sin embargo, no muestra ningún esquema donde se pueda visualizar el sistema de drenaje.</p> <p>b) Además, indica que <i>“La conducción de los flujos, producto del sistema de drenaje instalado, hacia la tina de acondicionamiento, será mediante una tubería de HDPE no perforada de 300 mm de diámetro, la cual será colocada en zanjas de dimensiones necesarias para colocar estas tuberías. Los flujos remanentes (el manejo del agua colectada en la tina de acondicionamiento) serán tratados por una EO-RS autorizada por el MINAM.”</i> Sin embargo, no describe como se realizará la evacuación de las aguas colectadas y cuál será la frecuencia y/o cronograma estimado en que la EO-RS lo tratará.</p> <p>c) Asimismo, se indica que: <i>“La determinación de los procedimientos de disposición final de los mismos se basa en los resultados obtenidos del análisis de los I”,</i> sin embargo, no se describe cual será el cronograma estimado de llenado de lodos en la poza madre para luego ser retirado por la EO-RS y como se realizará el retiro de los mismos.</p>	<p>b) Describa como se realizará la evacuación de las aguas colectadas y cuál será la frecuencia y/o cronograma estimado que la EO-RS lo tratará.</p> <p>c) Presente el cronograma estimado de llenado de lodos en la poza madre, de corresponder en época de lluvia. Especificar si la poza será techada para evitar este flujo adicional.</p>	<p>e hidrogeológicos y para piezómetros.</p> <p>b) No se considera implementar un sistema de drenaje, dado que una vez que haya terminado el proceso de sedimentación de lodos en las pozas de las plataformas, estos serán retirados mediante tubos de succión hacia un tanque IBC de 1 m³. Dichos tanques serán transportados hacia el Almacén Temporal de RRSS. Ya en el almacén, los lodos se colocarán en la tina de acondicionamiento (lugar donde se les agrega un agente coagulante), para posteriormente ser bombeados hacia el sistema de deshidratación de lodos (compuesto por los geocontenedores Mactube). El acondicionamiento de las unidades de geocontenedores Mactube será en forma progresiva, según la cantidad de perforaciones ejecutadas. Asimismo, el agua recuperada del sistema de deshidratación de lodos será almacenada en la poza de agua clarificada del Almacén Temporal de RRSS y será trasladada a las plataformas mediante cisternas, para volverse a usar durante las actividades de perforación. Una vez que se tengan los lodos deshidratados (con una humedad menor al 8%), se realizará el muestreo correspondiente. Los</p>	



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
				<p>parámetros a ser evaluados (As, Ba, Cd, Cr, Cr VI, Hg, Pb, CN libre y fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3) se compararán referencialmente con los ECA para suelo de tipo comercial/industrial/extractivo. La frecuencia de muestreo se determinará de acuerdo al avance de las perforaciones. Se adjuntó el Esquema 9.7.13, titulado Esquema de manejo de lodos por plataforma de perforación.</p> <p>c) El llenado de la poza madre será de acuerdo al avance de las perforaciones y los resultados de los muestreos de los lodos estarán disponibles cada 2 semanas. Asimismo, indica que durante la época de lluvia se procederá a techar la poza madre para evitar este flujo adicional.</p>	
29	EI/ TL	<p>En el ítem 9.7.5.2 el Titular menciona que: <i>"se propone la reubicación de tres (03) piezómetros de la red de monitoreo piezométrico, los cuales se encuentran inoperativos debido a aspectos geológicos y técnicos que pueden afectar la operación y conducir al derrumbe de los mismos"</i>. Asimismo, indica que <i>"El principal criterio empleado para seleccionar las nuevas ubicaciones de los piezómetros inoperativos es mantener la representatividad con respecto a la ubicación anterior, permitiendo que se reflejen en el monitoreo las características del flujo de agua subterránea con relación a</i></p>	<p>Se requiere que el Titular justifique técnicamente que las nuevas estaciones (PZ-07, SH-02 y SH-06A) siguen cumpliendo los objetivos para el cual fueron propuestos, para lo cual se requiere que precise los aspectos geológicos y técnicos que sustente la representatividad.</p>	<p>El Titular describe el sustento referente a los piezómetros: <u>Piezómetro SH-02:</u> Adjunta la imagen 9.7.3. La nueva reubicación del piezómetro será dentro de la misma unidad geológica, el grupo Pucará; la ubicación propuesta corresponderá al margen opuesto de la quebrada adyacente, específicamente a 45 metros, considerándose dicha ubicación como adecuada para que el piezómetro pueda cumplir su función: su ubicación cercana a lagunas, quebradas o bofedales indicarán la presencia del flujo de agua subterránea</p>	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<p><i>alguno de los componentes del Proyecto y la unidad litológica evaluada.</i> Sin embargo, no adjunta los aspectos geológicos y técnicos que sustente de representatividad con lo cual asegure que la nueva reubicación de los piezómetros sea la correcta.</p>		<p>y permitirá complementar una red de monitoreo de los niveles freáticos, de manera que se pueda evaluar el impacto que puedan tener otras actividades sobre los cuerpos de agua superficiales o bofedales, los cuales son en última instancia zonas de recarga y descarga del agua subterránea.</p> <p><u>Piezómetro PZ-07:</u> Adjunta la imagen 9.7.4. Mantiene su funcionalidad, dado que tanto su ubicación original como la propuesta están aguas abajo del embalse de agua fresca Machay Pampa. La nueva ubicación será básicamente dentro de la misma unidad geológica, el grupo Sacsaquero (su ubicación anterior estaba en el límite entre el grupo Sacsaquero y los depósitos aluviales de las terrazas de la quebrada; sin embargo, estos depósitos cuaternarios sobreyacen al grupo Sacsaquero y su espesor no es de gran magnitud, por lo que se entiende que las características geológicas del área son las mismas). La ubicación propuesta está alejada de las quebradas adyacentes, pero cercanas a las lagunas, quebradas o bofedales, dado que estos nos indican la presencia del flujo de agua subterránea.</p> <p><u>Piezómetro SH-06A:</u> Adjunto la imagen 9.7.4; mantiene su funcionalidad dado que su ubicación original como la propuesta están en el margen izquierdo de la quebrada Amapola. La nueva ubicación del piezómetro será dentro de</p>	



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
				la misma unidad geológica, el grupo Pucará. La ubicación propuesta estará al este de la ubicación inicial y a 68 metros de un bofedal, considerándose adecuada para que el piezómetro pueda cumplir su función; su habilitación permitirá complementar una red de monitoreo de los niveles freáticos, de manera que se pueda evaluar el impacto que puedan tener otras actividades sobre los cuerpos de agua superficiales o bofedales.	
30	Ei	<p>En el ítem 9.7.5.3, el Titular menciona que:</p> <p>a) <i>“En el caso del manejo del topsoil, de encontrarse este material, será removido temporalmente por efecto de la habilitación de los componentes propuestos y se tendrán las siguientes consideraciones: i) en los trabajos de rehabilitación o apertura de accesos el suelo orgánico podrá ser apilado en una zona cercana proveyendo de protección temporal en caso de presencia de lluvia y evitando su excesiva compactación.....”</i>; Sin embargo, no indica la precisión de la zona donde se depositará el Topsoil y el volumen estimado que se pretende retirar por habilitación de accesos y perforación.</p> <p>b) Asimismo, el Titular menciona que: <i>“La longitud restante del sondeo, generalmente, se rellena con una lechada de cemento y bentonita. Una vez instalado el piezómetro, es muy importante construir una caja superficial</i></p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Indique la precisión de la zona (coordenadas de ubicación) donde se depositará el Topsoil y el volumen estimado que se pretende retirar por habilitación de accesos y perforación. Asimismo, describir las características de los accesos nuevos (longitud total, ancho) que se tendrán que habilitar para el ingreso de la perforadora a cada zona donde se realizará los trabajos de instalación de los piezómetros. Además, deberá realizar la evaluación y manejo ambiental como parte de la disturbación del suelo, en el capítulo 10 correspondiente.</p> <p>b) Indique cual será la profundidad aproximada de los piezómetros y el diámetro de los mismos, asimismo, señalar si el case será retirado al término de la perforación y/o se dejara en el piezómetro.</p> <p>c) Indique como se realizará la impermeabilización (actividad, material, entre otros).</p>	<p>El Titular menciona que:</p> <p>a) El suelo orgánico será protegida con mantas y alrededor de estas se habilitarán zanjas perimetrales para captar y conducir las aguas de escorrentía. De esta forma, este material podrá ser reutilizado para los trabajos de cierre y rehabilitación ambiental. Asimismo, indica que las plataformas y accesos sí se cerrarán, por lo que no se mantendrán características definidas para los accesos, ya que estos son temporales.</p> <p>b) La profundidad de los piezómetros será de 100 m y el diámetro será de 2 ¼ aproximadamente. Además señala que los piezómetros no serán cerrados, se mantendrá el case de cada uno, con el objetivo de poder realizar el levantamiento de datos (registro de las características litológicas y discontinuidades, ejecución de pruebas hidráulicas,</p>	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<p>para la inspección, la cual debe tener un sistema de seguridad tipo cerradura... ", sin embargo, no indica cual será la profundidad aproximada de los piezómetros y el diámetro de los mismos, tampoco menciona si el case será retirado al término de la perforación y/o se dejara en el piezómetro.</p> <p>c) Además, indica "Para evitar infiltraciones, las pozas serán revestidas con un material de baja permeabilidad...", sin embargo, no menciona como se realizará la impermeabilización.</p>		<p>etc.) para validar y reforzar la información hidrogeológica requerida por el Proyecto Pukaqaqa.</p> <p>c) Para evitar infiltraciones, las pozas serán revestidas con un material de baja permeabilidad, geomembrana HDPE (1 mm) sintética, la cual se extenderá sobre un geotextil (270 g/m2), que evitará los cortes por punzonamiento que pudiera sufrir la geomembrana.</p>	
31	PIA	<p>Respecto al ítem 9.7.6 "Ampliación de plazo para el uso de componentes del Primer ITS", el Titular:</p> <p>a) No especifica si el cronograma de ejecución del programa establecido en el primer ITS se mantiene vigente, toda vez que la ampliación del plazo propuesto deberá realizarse dentro de la vigencia del mismo, entendiéndose que de lo contrario el Titular ha debido cumplir con las actividades de cierre final establecidas. Cabe precisar que, ello aplica a los componentes aprobados en el Primer ITS, como los sondajes, plataformas, accesos y almacén temporal de residuos sólidos, materia de ampliación de plazo en el presente ITS.</p> <p>b) En el ítem 9.7.6.1 e ítem 9.7.6.2, no describe las actividades que se realizarán en los sondaje y plataformas</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Demuestre que el cronograma de ejecución del programa de perforación establecido en el primer ITS se mantiene vigente; caso contrario, no corresponderá la evaluación mencionado objetivo.</p> <p>b) Describa las actividades que se realizarán en los sondajes y plataformas propuestas para ampliar su uso; caso contrario deberá ejecutar sus actividades de cierre de acuerdo al cronograma aprobado. Cabe precisar que, en este último caso, los accesos asociados a estos sondajes y plataformas deberán también ejecutar sus actividades de cierre aprobadas.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Indica que las actividades para el Primer ITS Pukaqaqa iniciaron el 24 de abril de 2018, por lo que su cronograma finalizaría el 24 de agosto de 2019, habiéndose presentado el Segundo ITS UM Pukaqaqa con fecha 31 de julio de 2019. Asimismo, presenta como prueba un acta con la comunidad campesina de fecha 24 de marzo de 2018, indicando que fue realizada un mes antes del inicio de actividades, a fin de convocar personal para los trabajos a realizarse como parte del Primer ITS UM Pukaqaqa. Además, adjunta reportes de diario interno de fecha 24 de abril de 2018, donde se señala el inicio de actividades, y de fecha 12 de mayo de 2018, donde se muestra el avance de las</p>	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Sí/No
		a ampliar su uso, de manera que se justifique su ampliación de plazo; toda vez que para los 30 sondajes hidrogeológicos se menciona únicamente que proporcionarán data; mientras que para las 44 plataformas se indican criterios de proximidad a los nuevos componentes, mano de obra y maquinaria.		<p>perforaciones contemplado en el Primer ITS UM Pukaqaqa.</p> <p>Asimismo, precisa que los componentes a los que se ampliará su plazo de ejecución, no cuentan con procesos sancionadores por parte de la autoridad competente.</p> <p>Adicionalmente, indica que las actividades del Segundo ITS UM Pukaqaqa tentativamente empezarán en el mes de noviembre del presente año.</p> <p>b) Precisa que los sondajes de perforación permitirán optimizar y mejorar el desarrollo de los modelos hidrogeológicos, para lo cual se realizará la toma de datos; mientras que para las plataformas se requiere poder cerrarlas de manera paralela al cierre progresivo de los componentes propuestos, considerando su proximidad a los nuevos componentes y a la mano de obra y maquinaria que se encontrará laborando en el área.</p>	
32	MLMG	En el ítem 9.7.6.3 Accesos, el Titular señala que "(...) NEXA considera conveniente mantener 13,1 km de los accesos ejecutados como parte del primer Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Pukaqaqa (ver Figura 9.8.1) para el traslado de la maquinaria y personal durante el desarrollo del Proyecto (...)". Sin embargo, de acuerdo	Se requiere que el Titular revise la información de accesos aprobados en IGA anteriores y presente tanto la Figura 9.8.1, como el resto de las figuras o mapas del Segundo ITS Pukaqaqa, de acuerdo con lo que fue aprobado y/o presentado en los IGA anteriores. No siendo posible de incluir nuevos trazos de accesos como aprobados y/o existentes que el Titular no haya	El Titular actualiza la Figura 9.8.1, mostrando los trazos de accesos de acuerdo a lo aprobado y/o presentado en los IGA aprobados.	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		a los mapas del Primer ITS Pukaqaqa, algunos de los accesos no coinciden con lo presentado por el Titular en el Segundo ITS Pukaqaqa (no sólo dentro del área de proyecto sino también fuera de ella).	considerado en anteriores instrumentos, toda vez que hubieran requerido la evaluación correspondiente.		
33	MLMG	En el ítem 9.7.7 Otros componentes, el Titular sólo muestra el Cuadro 9.7.14 con las coordenadas de los componentes aprobados a utilizar, colocándose en la nota que son coordenadas referenciales. Asimismo, en este mismo cuadro, el Titular incluye componentes del Primer ITS Pukaqaqa, así como componentes de la Modificación del EIASd del Proyecto de Exploración Pukaqaqa Norte, aprobado con Resolución Directoral N° 046-2012-MEM-AAM, siendo este último un proyecto de exploración, no se acredita el cumplimiento del artículo 65° del Decreto Supremo N° 042-2017-EM, sobre el tránsito hacia la explotación	Se requiere que el Titular actualice el ítem 9.7.7, ya que no puede presentar coordenadas referenciales dentro del Segundo ITS Pukaqaqa, puesto que la información debe de estar a nivel de factibilidad. Asimismo, se deberá acreditar el cumplimiento del artículo 65° del Decreto Supremo N° 042-2017-EM, sobre el tránsito hacia la explotación, respecto a los componentes aprobados en la Modificación del Estudio de impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Pukaqaqa Norte"; en caso se acredite este tránsito a la explotación, debe presentar la descripción correspondiente de cada uno de los componentes, así como los planos a nivel de factibilidad.	El Titular actualiza el Segundo ITS UM Pukaqaqa, habiendo dejado de considerar dentro de los objetivos y la descripción de las modificaciones propuestas, la inclusión en el proyecto de explotación Pukaqaqa de los componentes correspondientes al proyecto de exploración.	Sí
34	TL	En el ítem 9.7.8 Infraestructura de servicios: a) En el acápite 9.7.8.1 Abastecimiento de agua, el Titular precisa el consumo de agua para uso doméstico y el consumo de agua para uso industrial; sin embargo, no señala cual será la fuente de agua aprobada que empleará. b) En el acápite 9.7.8.2 Efluentes generados, no queda claro el manejo y disposición final de aguas residuales provenientes del mantenimiento de baños portátiles ya que el Titular señala "el Proyecto generaría 2,4 m ³ /día de aguas residuales domésticas, equivalente a menos del 12% de la capacidad total de manejo de aguas	Se requiere que el Titular: a) Señale cual será la fuente de agua aprobada para las actividades del ITS (adjuntar RD), que sustente no requerir agua adicional. Además, presentar un cuadro a modo de balance dónde se consigne volumen total requerido en cada etapa, volumen empleado a la fecha (de corresponder) y volumen autorizado. b) Aclare si las aguas residuales de los baños portátiles propuestos serán enviadas a un sistema de tratamiento aprobado. De ser así, indicar el IGA de aprobación y autorización de vertimiento o reuso según lo aprobado.	El Titular: a) El Titular señala que para uso doméstico se hará uso de agua de bidones. Para el uso industrial se indica que el abastecimiento del agua se realizará a través de convenios con terceros autorizados mientras se tramitan los permisos para hacer uso del agua de la quebrada Machay Pampa. En ese sentido, en el Cuadro 9.7.16 Demanda diaria de agua para consumo industriales y en el Cuadro 9.7.17 Demanda total de agua de uso industrial (136 315 m ³) y doméstico (2 035 m ³), se consigna el volumen de agua requerida para las actividades previstas en el ITS .	Sí

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



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<i>residuales domésticas de las instalaciones sanitarias, la cual asciende a 21,0 m³</i>		b) El Titular señala que se tendrán baños portátiles y la descarga de los efluentes será dispuesta a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), con una frecuencia interdiaria de acuerdo al requerimiento. Precisa, además, que la EO-RS estará debidamente autorizada por el MINAM.	
35	PIA	<p>En el ítem 9.7.8.1 "Abastecimiento de agua", sub ítem "Uso de agua para consumo industrial", el Titular indica que el consumo diario para perforación es de 331,776 m³; mientras que para el riego de accesos es de 151,416 m³; sin embargo; no indica cuanto de estos consumos representa agua fresca.</p> <p>Asimismo, indica que el abastecimiento de agua para uso industrial se cuenta con convenios con terceros; sin embargo; es importante precisar que estos deberán estar debidamente autorizados, dentro del marco legal vigente.</p> <p>Adicionalmente, en el cuadro 9.7.18, presenta el balance de agua en las actividades de perforación; sin embargo; se presentan incongruencias entre las cantidades estimadas y los porcentajes de uso obtenidos.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise en el sub ítem "uso de agua para consumo industrial" el caudal de agua fresca a consumirse (m³/día) como parte del desarrollo de las perforaciones y riego de accesos.</p> <p>b) Incluya la precisión que el abastecimiento de agua para uso industrial será a través de terceros <u>debidamente autorizados</u>.</p> <p>c) Verifique y corrija según corresponda el balance de agua presentado en el cuadro 9.7.8, de manera que las cantidades y porcentajes de uso sean congruentes.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Precisa respecto al consumo de agua fresca por perforadora que se utilizará un promedio de 0,705 l/s (sin retorno), con un volumen diario de 40,63 m³ considerando 8 horas de trabajo y dos turnos al día. Para el riego de accesos, el consumo diario de agua por cisterna será de 37,85 m³. Asimismo, se indica que, en base a experiencias previas, se estima que en época húmeda se utilizará aproximadamente un 75% menos de agua, en comparación con la época seca.</p> <p>b) Precisa que el abastecimiento de agua se realizará a través de convenios con terceros autorizados mientras se tramitan los permisos para hacer uso del agua de la quebrada Machay Pampa, dado que, de acuerdo con el EIA aprobado, esta será la fuente de agua fresca para el proyecto.</p> <p>c) Corrige el balance de agua, con lo cual las cantidades y porcentajes de uso sean congruentes.</p>	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
36	PIA	En el ítem 9.7.8.6, el Titular determina las áreas a disturbar y volúmenes a remover; sin embargo, la estimación realizada contiene incongruencias respecto a la cantidad de componentes; como por ejemplo en el número de plataformas y de pozas de sedimentación, puesto que considera 81 de estas; siendo que 21 plataformas se ejecutarán sobre terrenos hidromórficos y no generarán movimiento de tierras.	Se requiere que en el ítem 9.7.8.6, el Titular revise y corrija, según corresponda, la estimación de las áreas a disturbar y volumen a remover, de manera que guarde relación con la cantidad de componentes propuestos.	El Titular, en el ítem 9.7.7.6 (antes 9.7.8.6), corrige la estimación de los volúmenes a remover. Precisa que se consideran 62 plataformas, dado que 19 plataformas se realizarán con estructuras de madera y no será necesaria la remoción de tierras, ni el desbroce.	Sí
37	MMQ	En el ítem 9.7.8.9 el Titular señala que se requerirá 120 trabajadores el 72,6% mano de obra calificada y el 48,40% mano de obra no calificada. Al respecto, el Titular no señala si los trabajadores provendrán el del área de influencia social directa y en qué porcentaje.	Se requiere que el Titular señale el número estimado o porcentaje de trabajadores del total de 120 que provendrán de las poblaciones del área de influencia social directa. Asimismo, indicar si se requieren 120 para todas las etapas del proyecto y verificar los porcentajes.	El Titular señala en el ítem 9.7.7.9 Recurso Humano, que la mano de obra no calificada provendrá de las poblaciones del AISD del proyecto.	Sí
38	PIA	En el ítem 9.7.8.9 "Recurso humano", el Titular indica que durante la ejecución del proyecto se requerirá de aproximadamente 120 personas; sin embargo; no se indica donde quedará alojado este personal; de manera que se garantice el correcto manejo de sus residuos sólidos y efluentes domésticos.	Se requiere que en el ítem 9.7.8.9, el Titular precise donde quedará alojado su personal, de manera que se garantice el correcto manejo de sus residuos sólidos y efluentes domésticos. Es importante recalcar que, considerando que no se ha formulado la implementación de un campamento, el área de alojamiento de personal, deberá ser un área previamente aprobada con capacidad disponible o centro poblado que cuente con los servicios básicos.	El Titular precisa que los trabajos se desarrollarán en 02 turnos y el personal pernóctará en el centro poblado de Pueblo Libre, Huancavelica.	Sí
39	PIA	El Titular presenta la Figura 9.9.2 Componentes propuestos del proyecto Pukaqaqa; sin embargo; la misma se muestra a una escala inadecuada, con falta de especificaciones que permitan una correcta lectura y comprensión de los componentes del proyecto, como por ejemplo la distancia a los cuerpos de agua y ecosistemas frágiles, así como la huella de los componentes aprobados, que están asociados a estos; ello en el marco de lo	Se requiere que, el Titular presente adicionalmente a la Figura 9.9.2, planos con vistas de esta Figura a una mayor escala (por sectores), incluyéndose además los códigos de todos los componentes de manera que se pueda validar su distancia a los cuerpos de agua y/o ecosistemas frágiles (plataformas, accesos, calicatas, etc.); así como la huella de los componentes asociados (open pit, embalse, depósito de relaves, botadero, etc.). Asimismo, se precisa que se deberán mostrar los accesos a los sondeos hidrogeológicos, precisando su condición, aprobada o propuesta.	El Titular presenta los planos solicitados incluyendo los códigos de todos los componentes, así como la huella de los componentes asociados (open pit, embalse, depósito de relaves, botadero, etc.) y los accesos a los sondeos hidrogeológicos,.	Sí

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		establecido en el artículo 45° del Reglamento Ambiental Minero.	Cabe precisar que, vía ITS, no se permite actividades, ni componentes que impacten, ni se ubiquen sobre cuerpos de agua, ni ecosistemas frágiles.		
40	MMQ	El Titular no señala en el Capítulo 9, si alguno de los componentes propuestos se superpone a fuentes de agua de abastecimiento o tierras de cultivo de las poblaciones del área de influencia social directa, que haya sido evaluada en el EIA aprobado. Ello con la finalidad de identificar o descartar posibles impactos sociales.	Se requiere que el Titular analice y señale si los componentes propuestos del presente ITS afectarán alguna fuente de agua tierras de cultivo de las poblaciones del área de influencia social directa, que haya sido evaluada en el EIA aprobado, a fin de determinar posibles impactos. De ser así, se deberá indicar ello, así como las medidas de manejo y compensación social en caso de proceder. Asimismo, se requiere presentar un plano que superponga tierras de cultivo, componentes aprobados y propuestos con el área de influencia social directa, con el objetivo de visibilizar posibles impactos.	En el ítem 10.4.1.2 Medio Biológico, el Titular señala que no se afectará bofedales, ni cuerpos de agua. Respecto a posibles impactos a Terrenos de cultivo, se observa en la Figura 8.2.7 Uso actual de suelos, que las plataformas propuestas no se ubican sobre terrenos de cultivos y/o terrenos con pastos mejorados.	Sí
Capítulo 10. Caracterización de impactos					
41	EI	En el ítem 10.2.2 Cuadro 10.2.2 Actividades y aspectos ambientales durante la etapa de construcción (habilitación), se describen las diferentes actividades para los objetivos propuestos; sin embargo, no se ha considerado la actividad de habilitación de accesos para las zonas donde se reubicará los piezómetros para el ingreso de la perforadora.	Se requiere que el Titular incorpore y describa la actividad de habilitación de acceso para el ingreso y salida de la perforadora que realizará los trabajos de perforación en los tres piezómetros, entendiéndose que tal actividad será en la etapa de construcción y que al término de la instalación del piezómetro estas deberán ser cerradas; en caso contrario, deberá especificarlo.	El Titular indica que la actividad de habilitación del acceso para el ingreso y salida de la perforadora a las plataformas de los piezómetros, ha sido considerada en el Cuadro 10.2.2.; por lo tanto, la evaluación de los impactos corresponde a la habilitación de la totalidad de la red de accesos propuesta en el presente ITS.	Sí
42	TL	En el capítulo 10: a) Con respecto al ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos, el Titular no presenta un matriz de identificación cualitativa donde distinga los impactos de los riesgos identificados, sobre la cual realiza el posterior análisis cualitativo. b) En el ítem 10.4 Evaluación de Impactos (etapa de construcción), para el componente agua superficial se señala que el agua será obtenida de los	Se requiere que el Titular: a) Presente una matriz de identificación de impactos (matriz cualitativa) donde distinga los riesgos de los impactos previstos debido a las actividades del ITS. b) Para el componente Agua superficial (construcción), señalar los permisos de agua y el volumen autorizado, lo cual deberá coincidir con la información consignada en el capítulo 9. Por otro lado, se requiere corregir la afirmación con respecto a las distancias considerando lo precisado en los Cuadros 9.7.6, 9.7.7 y 9.7.8. En ese sentido, el sustento de no afectación	El Titular: a) El Titular presenta las matrices en los Cuadros 10.2.5, 10.2.6 y 10.2.7, donde identifica los impactos potenciales y riesgos en forma cualitativa. b) El Titular formula el sustento de no afectación al agua superficial en función a la información de línea base (distancias a cuerpos de agua), y la ubicación de componentes sobre áreas aprobadas. Señala además que el agua a ser	Sí

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



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Sí/No
		<p>permisos del Titular, pero no se precisa cual es el volumen autorizado. Además, indica que todos los componentes contarán con estructuras de manejo de agua para el control de sedimentos y se encontrarán a más de 50 m de cuerpos de agua, pero en el capítulo 9 se presentan información en los Cuadros 9.7.6, 9.7.7 y 9.7.8 dónde se observa que varias plataformas se encuentran a menos de 50 metros, lo que resulta contradictorio. Con respecto a calidad no se mencionada nada con respecto a efluentes domésticos.</p> <p>c) En el ítem 10.4 Evaluación de Impactos (etapa de construcción), para el componente agua subterránea se menciona y analiza la actividad de perforación que corresponde a la operación.</p> <p>d) En el ítem 10.4 Evaluación de Impactos (etapa de operación y cierre), para los componentes agua superficial y agua subterránea no incluye ningún sustento de no impacto, acorde a lo presentado en sus matrices de evaluación</p>	<p>deberá también ser complementado, con la data solicitada en las observaciones relacionadas a hidrografía, aclarando además el manejo de efluentes domésticos en esta etapa.</p> <p>c) Revise el sustento de no afectación al componente de agua subterránea durante la ejecución de actividades de construcción, retirando el análisis en relación a la perforación por no corresponder a esta etapa. Se sugiere sustentar en función al tipo de actividades a realizar (superficiales), nivel freático, tipo de acuífero, medidas previstas, etc.</p> <p>d) Se requiere que el Titular presente la justificación de no impacto al agua superficial y subterránea en la operación y cierre. Para ello, considerar la información de línea base, tipos de trabajos a realizar, distancia a cuerpos de agua, medidas a implementar, insumos a emplear, fuente de agua a usar, manejo de efluentes, manejo de lodos, etc.</p>	<p>empleada para el riego provendrá de terceros autorizados.</p> <p>c) Se realiza la corrección solicitada en el análisis de impactos sobre agua subterránea en la etapa de construcción.</p> <p>d) El Titular incluye los sustentos solicitados en relación a la no afectación del agua superficial y subterránea en las etapas de operación y cierre, de acuerdo lo solicitado. La información especificada coincide con la presentada en los capítulos precedentes.</p>	
43	JC	<p>En el ítem 10.3 Matriz de Evaluación de Impactos, el Titular identifica impactos sobre la concentración de material particulado, la concentración de gases de combustión, entre otros, para las etapas de construcción, operación y cierre. Sin embargo, en el ítem "10.4 Evaluación de Impactos" para el componente aire, el Titular no desarrolla la evaluación de impactos sobre la</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Incluya en el ítem "10.4 Evaluación de Impactos" para el componente aire, la evaluación de los impactos generados por la concentración de los gases de combustión en las tres etapas (construcción, operación y cierre), desarrollando y justificando cada atributo del impacto.</p> <p>b) Complemente y evalúe todos los impactos relacionados con los receptores sensibles cercanos al Proyecto, tomando como referencia lo</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Incluyó en el ítem "10.4 Evaluación de Impactos" para el componente aire, la evaluación de los impactos generados por la concentración de los gases de combustión en las tres etapas (construcción, operación y cierre), desarrollando y justificando cada atributo del impacto.</p>	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		concentración de gases de combustión (etapa de construcción, operación y cierre). Asimismo, en el ítem "8.4 Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico de la población" de línea base social, se menciona que existen poblados cercanos a los componentes propuestos (ejemplo: Rauracc 0,12 km; Unguina 0,17 km; entre otros), cuyas evaluaciones de impactos no incluyen la cercanía a estos centros; por el contrario, en la evaluación del impacto al ruido ambiental, se indica que: los centros urbanos más cercanos, se encuentran alejados de las áreas donde se llevarán a cabo las labores del presente ITS (mayor a 8 km), por lo que se ha considerado que el incremento de los niveles de ruido no generará molestias a la población.	indicado en el "Cuadro 8.4.2 Poblados cercanos al área efectiva y su distancia a componentes" (ítem 8.4 de la línea base social) y corrija o justifique la mención sobre la distancia mayor a 8 km del centro poblado cercano (la evaluación de los impactos identificados debe de incluir todos los receptores sensibles más cercanos, distancias hacia los cuerpos de agua y ecosistemas frágiles).	b) Evaluó los impactos relacionados con los receptores sensibles cercanos al proyecto.	
44	MMQ	En el ítem 10.4.2.3 Medio Socioeconómico, el Titular presenta el Impacto "Tráfico vial" respecto del cual se señala que se podría incrementar los vehículos en el área del proyecto, lo califica con intensidad baja y extensión puntual. Al respecto, el Titular no señala el número de vehículos a incrementarse en relación a los ya aprobados, así como el tipo de vehículos teniendo en cuenta las características técnicas de los accesos. Asimismo, el Titular no señala las vías y/o rutas en donde se incrementará el tráfico y el número de salidas de los vehículos. Tampoco señala a que población impactaría, por tanto, no se comprende el fundamento de la valoración del impacto realizado.	Se requiere que el Titular señale lo siguiente: a) El número de vehículos a incrementarse en relación con los ya aprobados, así como el tipo de vehículos teniendo en cuenta las características técnicas de los accesos. b) Las vías y accesos en donde se estima se incrementará el tráfico vehicular. c) fundamentar como se llega a la valoración del impacto y, de existir, receptores sensibles indicar a que población impactaría. d) El tiempo de duración del impacto, si es sólo etapa de construcción o todas las etapas (18 meses según cronograma). e) Reevaluar el impacto teniendo en cuenta la información solicitada para todas sus etapas (construcción, operación y cierre).	El Titular señala lo siguiente: a) Se estima utilizar 2 camionetas, una coaster y 2 cisternas, como vehículos para el proyecto (18 meses). b) El impacto se dará sobre las vías propuestas y existentes que se encuentran dentro del área efectiva del ITS. c) El impacto sobre el tráfico vial es de naturaleza negativa, por sus aspectos sobre el aspecto socioeconómico, de intensidad baja y extensión puntual , considerando que se dará únicamente a nivel local (distrital). Con respecto al momento, se considera que el impacto es inmediato, temporal, reversible en el mediano plazo y recuperable. Esto se	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		Tampoco señala el tiempo que durará el incremento de tráfico vial, sólo se indica etapa de construcción, no obstante, el cronograma presentado es global por 18 meses en total por tanto no se puede deducir cuánto tiempo durará el impacto.		debe a que el efecto se dará apenas se inicien las actividades del proyecto, cuya etapa de operación tiene un período de 12 meses. De igual modo, el efecto ha sido catalogado como sinérgico, debido a que no se espera que el impacto provoque reforzamiento de efectos simples. Por tanto, el impacto es calificado como negativo bajo. d) El impacto durará 12 meses, correspondientes a la etapa de operación. e) Presenta una evaluación cualitativa, de naturaleza negativa, de intensidad baja, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, reversibilidad de mediano plazo, impacto sinérgico, acumulación simple, efecto directo, periódico y recuperable, con un valor de -24, cuyos atributos se ajustan a las características del impacto identificado.	
45	MMQ	En el ítem 10.4.2.3 Medio Socioeconómico, el Titular señala el impacto Economía local que se trata del incremento de la mano de obra local. Al respecto, el Titular no identifica el número de trabajadores aprobados al momento y compararlo con el número que se requiere ahora (120) como parte de la descripción del impacto.	Se requiere que el Titular señale en el ítem 10.4.2.3 el número de trabajadores aprobados al momento y compararlo con el número de trabajadores que se requiere con la finalidad de demostrar la insignificancia del impacto.	El Titular señala que para el EIA aprobado, se estimó que el requerimiento de mano de obra sería 2500 trabajadores en la etapa de construcción (de los cuales 500 serían no calificados) y 300 en la etapa de operación (110 no calificados); luego, para el Primer ITS, 120 trabajadores (53 no calificados) y ahora para el presente ITS son 120 trabajadores (40 no calificados). La solicitud actual representa menos del 10% del valor del EIA, por que se	Sí



N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
				considera un efecto no significativo. Respecto al momento es inmediato, temporal, reversible en el mediano plazo y recuperable. Asimismo, catalogado como sinérgico, debido a que no se espera que el impacto provoque reforzamiento de efectos simples. Asimismo, el efecto se considera directo y periódico, dado que la contratación de mano de obra local tiene repercusión directa sobre el empleo y se dará de manera regular en el tiempo.	
46	MMQ	En la Figura 8.4.1 Distancia de componentes propuestos a poblados cercanos se observa que los poblados de Rauracc y Unguina se encuentran dentro del área efectiva del proyecto. No obstante, no se indica si se generan impactos a estos pueblos.	Se requiere que el Titular señale si se generará impactos a los recursos que utiliza de alguna manera los poblados de Rauracc y Unguina pues se ubican dentro del área efectiva.	EL Titular señala que todos los componentes se encuentran a más de 100 m de cualquier infraestructura de terceros o de cualquier centro poblado, por lo que no estima afectación a recursos o infraestructura de los centros poblados Rauracc, Unguina y Choccepuquio.	Sí
Capítulo 11. Plan de manejo					
47	TL	En el ítem 11.3.1.4 Agua superficial: a) El Titular menciona que las plataformas estarán ubicadas distantes (50 m) de los cuerpos de agua superficial existentes en el área del proyecto, lo cual no corresponde a la data presentada en el capítulo. Por otro lado, no menciona medidas en relación a la poza madre de manejo de lodos. b) Considerando que, de acuerdo a la data del capítulo 8 Línea base, entre los meses octubre y marzo hay mayor precipitación, y los trabajos de Perforación y logueo (Cuadro 9.7.27) se darán en un periodo continuo de 12	Se requiere que el Titular: a) Corrija la sección 11.3.1.4 en relación a la afirmación de distancia de las plataformas. Incluir medidas para la poza madre. b) Presente un esquema del manejo de agua de escorrentía a fin de controlar el arrastre de sedimentos hacia cauces naturales/lagunas. Indicar direcciones de flujo. Detalle las medidas para prevenir y/o controlar el arrastre de sedimentos para los componentes propuestos. c) Incluir como medida adicional el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el reglamento de actividades de exploración minera, D.S N° 042-2017-EM, uso de bentonita, etc.	El Titular: a) Señala que de acuerdo con los resultados del análisis de impactos (Capítulo 10), producto del desarrollo de los cambios propuestos en el presente ITS, no se estiman impactos. Asimismo, realiza las correcciones acordes con lo señalado en otros capítulos previos. El Titular incluye el manejo de lodos en la poza madre; además desarrolla el detalle en el Esquema 9.7.12 Esquema de manejo de lodos por plataforma de perforación. b) Se presenta el esquema de manejo de agua de escorrentía - Esquema 11.3.1	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		<p>meses, las medidas para el control de arrastre de sedimentos hacia cauces naturales/lagunas cobra importancia. En ese sentido, el Titular no presenta un esquema del manejo de agua en el área del proyecto.</p> <p>c) Asimismo, con respecto al Agua subterránea (11.3.1.5), el Titular no menciona nada con respecto al cumplimiento del reglamento de exploraciones mineras (D.S N°042-2017-EM), lo que garantice contar con medidas adecuadas durante la ejecución de las perforaciones.</p>		<p>Manejo de agua de escorrentía. Con respecto a las medidas precisa que tendrá zanjas perimetrales y pozas de sedimentación a las salidas de las cunetas, así como otras medidas complementarias, en caso apliquen, como barrera de control de sedimentos (barreras de pacas de paja, de roca, costales de arena, entre otros) coberturas (mantas, mallas, geomembrana, coberturas vegetales, rip-rap).</p> <p>c) Incluye, como medida adicional, el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Reglamento de Actividades de Exploración Minera (Titulo III – Medidas Técnicas Aplicables a la Actividad de Exploración Minera), dada la similitud en las actividades a ser desarrolladas.</p>	
48	TL	<p>Con respecto al ítem 11.3.2 Plan de Manejo de Residuos Sólidos, el Titular no menciona nada sobre el manejo de geomembranas y geotextiles que se proponen usar en el capítulo 9.</p>	<p>Se requiere que el Titular: Incorpore las geomembranas y geotextiles como residuos provenientes de la operación, lo que se visualice en el Cuadro 11.3.1, además de señalar el manejo que se realizará de estos.</p>	<p>El Titular complementa el Cuadro 11.3.1, indicando que los materiales contaminados con hidrocarburos, geomembranas y geotextiles, corresponden a residuos peligrosos, los cuales serán trasladados y dispuestos en un relleno de seguridad, mediante una EO-RS autorizada por el MINAM.</p>	Sí
49	TL	<p>En el ítem 11.3.3 Programa de monitoreo ambiental, el Titular propone el plan de vigilancia considerando los cambios propuestos en este segundo ITS, asimismo considera continuar con el monitoreo del primer ITS para mantener la trazabilidad de las características del entorno. Pero, no precisa si continuará con las estaciones de</p>	<p>Se requiere que el Titular aclare y precise que continuará el plan de vigilancia aprobada en el EIA inicial, más lo aprobado en el primer ITS y lo propuesto en este segundo ITS para todos los componentes (aire, ruido, agua superficial, agua subterránea, entre otros)</p>	<p>El Titular señala que este Segundo ITS propone mantener el programa de monitoreo del Primer ITS, y que de esta manera se garantice el seguimiento de aspectos ambientales en el área del proyecto, a una escala pertinente, dado el alcance de los cambios propuestos. Señala que esto será temporal mientras</p>	Sí

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°		Sustento	Observación	Información complementaria	Absolución Si/No
		monitoreo (aire, ruido, agua superficial, agua subterránea, entre otros)		se den las actividades del ITS y que no implica modificación al programa del EIA, el cual deberá activarse una vez que empiecen a ejecutarse los componentes del proyecto aprobado.	
50	MMQ	En el ítem 11.4 el Titular presenta el Plan de Relaciones Comunitarias, y hace referencia al Programa de adquisición de tierras y reubicación, Programa de Comunicación y Consulta, Programa de preservación y fomento del patrimonio cultural material e inmaterial. Al respecto, no queda claro si todos los programas se van a aplicar para el presente ITS.	Se requiere que el Titular precise si todos los programas del Plan de Relaciones Comunitarias se van a aplicar al Presente ITS de ser así especificar. En caso de activarse los programas indicados en el sustento deberá justificarse, asimismo, deberá considerar que el impacto sea no significativo.	En el ítem 11.4 Plan de Relaciones Comunitarias, el Titular señala que no se requieren medidas adicionales a las ya previstas y aprobadas. Asimismo, el Titular señala que para el presente ITS, se utilizará el Programa de Empleo local y el Programa de Compras locales y que el resto de programas del Plan de Relaciones Comunitarias son presentados de manera referencial como parte del Proyecto Pukaqaqa.	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.