



FIRMADO POR:

INFORME N° 00522-2024-SENACE-PE/DEAR

A : **SILVIA LUISA CUBA CASTILLO**
Directora de la Dirección de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

DE : **CARLOS EDUARDO MOYA SULCA**
Líder de Proyectos

CELIA MARÍA CÁCERES BUENO
Especialista Ambiental I en Medio Biológico

GLORIA REGINA REA GALINDO
Especialista Ambiental - GTE Descripción de Proyecto – Nivel
II

JIMMY ORLANDO GARCIA PORTUGAL
Especialista Legal – GTE Legal – Nivel II

CHRISTOPHER DANIEL RUIZ VENEGAS
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel II

AUGUSTO JOSÉ GRAUS HUAMÁN
Especialista Ambiental en Sistemas de información Geográfica
III

MÓNICA RUTH MARTÍNEZ QUIROZ
Especialista Social con Énfasis Legal

ASUNTO : Evaluación Final del “Undécimo Informe Técnico
Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco”, presentado por
Anglo American Quellaveco S.A.

REFERENCIA : M-ITS-00105-2024 (17.05.2024)

FECHA : San Isidro, 19 de junio de 2024

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Expediente M-ITS-00105-2024, de fecha 17 de mayo de 2024, Anglo American Quellaveco S.A. (en adelante, **el Titular**) presentó ante 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), vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el “Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

la Unidad Minera Quellaveco" (en adelante, **Undécimo ITS Quellaveco**), para su evaluación.

- 1.2. Mediante Auto Directoral N° 00140-2024-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 00476-2024-SENACE-PE/DEAR, ambos del 29 de mayo de 2024, se requirió al Titular la presentación de la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al Undécimo ITS Quellaveco en el plazo de 10 días hábiles.
- 1.3. Mediante Trámite DC-1 M-ITS-00105-2024 del 10 de junio de 2024, el Titular presentó su levantamiento de observaciones al Undécimo ITS Quellaveco.

II. ANÁLISIS

2.1. Objeto

El presente informe tiene por objeto evaluar si las observaciones formuladas al Undécimo ITS Quellaveco, han sido debidamente subsanadas por el Titular, a fin de que la DEAR Senace se pronuncie de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

2.2. Aspectos normativos

2.2.1 Sobre las competencias del SENACE

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

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Acorde con ello, los artículos 131°, 132° y siguientes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM y sus modificaciones (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**); y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles.

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

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

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

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

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- e. No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.
- f. No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

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

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

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

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

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

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



las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea.

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

2.3. Revisión del ITS propuesto

2.3.1. Identificación y ubicación del proyecto

La Unidad Minera Quellaveco, de titularidad de Anglo American Quellaveco S.A., está ubicada en los distritos de Ilo y El Algarrobal de la provincia de Ilo, en el departamento de Moquegua.

2.3.2. Descripción de la modificación propuesta

Cuadro N° 1. Descripción de la acción propuesta en el ITS

Ítem	Tipo de Componente	IGA/permiso que aprueba la configuración actual (*)	Objetivo	Justificación	Normativa aplicable al cambio
1	Componente Principal	4MEIA (2015), 6ITS (2020) 7ITS (2020), 8ITS (2022)	Adición de seis (06) celdas de flotación y equipos asociados en la planta concentradora	Se ha identificado la oportunidad de incorporar en el proceso de flotación seis (06) celdas de flotación adicionales con el fin de lograr una mejor recuperación de Cu-Mo.	Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, ítem C1.6, Planta concentradora
2	Componente Principal	4MEIA (2015), 6ITS (2020) 7ITS (2020), 8ITS (2022)	Reconfiguración del sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora	Se ha identificado la oportunidad de incorporar un segundo chancador de pebbles, lo cual permitirá reducir horas perdidas por el mantenimiento del primer chancador y otorgar una mejor respuesta ante eventuales cambios de la naturaleza del mineral (dureza).	Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, ítem C1.6, Planta concentradora

Fuente: Undécimo ITS Quellaveco. IGA: Instrumento de Gestión Ambiental. (*) Resoluciones de aprobación: 4MEIA (2015) – Resolución Directoral N° 339-2015-MEM/DGAAM, 6ITS (2020): Resolución Directoral N° 017-2020-SENACE-PE/DEAR, 7ITS (2020): Resolución Directoral N° 084-2020-SENACE-PE/DEAR, 8ITS (2022): Resolución Directoral N° 0003-2022-SENACE-PE/DEAR.



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 unidad, la paz y el desarrollo"

2.3.3. Área efectiva o de influencia ambiental directa

La U.M Quellaveco tiene delimitada en la actualidad, áreas de influencia ambiental directa aprobadas en la Primera Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco (Área de abastecimiento de agua y tubería de suministro de agua)¹, en la Segunda Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco (Área de puerto, ruta de transporte de concentrados y suministro de energía eléctrica)², en la Tercera Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco (Optimización del Diseño y Operación de la Presa Vizcachas)³ y en la Cuarta Modificación del EIA del Proyecto Quellaveco (Área de operaciones)⁴.

Por otro lado, el Área Efectiva de la U.M. Quellaveco fue establecida en la Cuarta MEIA y actualizada mediante posteriores Informes Técnicos Sustentatorios (ITS), en el ITS para la Optimización de Componentes Auxiliares del Área de Mina del Proyecto Quellaveco (en adelante, **Primer ITS Quellaveco**), el área efectiva se redujo en relación con las concesiones mineras, asimismo se cambió de coordenadas entre el área de actividad y uso minero (sin variar el área aprobada) y se dividió la primera área de actividad minera en áreas de explotación y beneficio, en el Segundo ITS del Proyecto Quellaveco (en adelante, **Segundo ITS Quellaveco**), se modificó el área efectiva adicionando las áreas de uso minero AUM-5 y AUM-6, en el Tercer ITS de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Quellaveco (en adelante, **Tercer ITS Quellaveco**), se amplió el área efectiva actualizando las áreas AAM1-Explotación, AUM-1 y AUM-5, en el Quinto ITS de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Quellaveco (en adelante, **Quinto ITS Quellaveco**), se amplió el área efectiva adicionando las áreas de uso minero AUM-7 y AUM-8, en el ITS de cambios a componentes auxiliares del Proyecto Quellaveco (en adelante, **Séptimo ITS Quellaveco**), se modificó el área efectiva, ampliando el AUM-1. Finalmente; en el Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco (en adelante, **Decimo ITS Quellaveco**), se modificó el área efectiva, ampliando AUM-1.

En ese sentido, el área efectiva aprobada de la U.M. Quellaveco está conformada por trece (13) polígonos aprobados en coordenadas UTM, Datum WGS-84 Zona 19 Sur, de los cuales cinco (05) corresponden a áreas de actividad minera (en adelante, AAM), y ocho (08) a áreas de uso minero (en adelante, AUM).

De la revisión efectuada, se advierte que las modificaciones planteadas en el Undécimo ITS Quellaveco, materia de la presente evaluación, se encuentran dentro del área efectiva aprobada, y por siguiente dentro del área de influencia ambiental directa (AIAD) de la U.M. Quellaveco, el cual cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

1 Aprobada mediante Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM, del 23 de abril de 2010.

2 Aprobada mediante Resolución Directoral N° 319-2010-MEM/AAM, del 05 de octubre de 2010.

3 Aprobada mediante Resolución Directoral N° 377-2012-MEM/AAM, del 14 de noviembre de 2012.

4 Aprobada mediante Resolución Directoral N° 339-2015-MEM/DGAAM, del 28 de agosto de 2015.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

2.3.4. Línea base relacionada con la propuesta del ITS

La caracterización de la Línea de Base del Undécimo ITS Quellaveco ha tomado en cuenta la información proveniente del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Quellaveco aprobado mediante Resolución Directoral M°266-2000-EM-DGAA, la Primera Modificación del EIA (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM), la Cuarta Modificación del EIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM), así como los resultados obtenidos de los monitoreos ambientales de compromisos asumidos por la U.M. Quellaveco (desde el 2014 hasta el primer semestre de 2023), así como estudios complementarios ejecutado en el 2019, 2020 y 2021, lo que permite contar con una base de datos actualizada de los componentes ambientales en el área del proyecto.

Medio físico

Clima y meteorología. – La información meteorológica proviene de la estación local Papujune operada por el Titular, con certificado de calibración adjunta en el Anexo 8.3. del Undécimo ITS Quellaveco. De acuerdo con la Clasificación Climática de Thornthwaite, se describe el Área de operaciones: C(o,i,p) C' H2, con un clima semiseco, con excepción del verano que presenta deficiencia de lluvias. Asimismo, se caracteriza por una temperatura fría y una humedad atmosférica considerada seca.

A continuación, de acuerdo con la información compilada, se describen los parámetros meteorológicos: -Temperatura, La estación Papujune, con un registro de información que comprende los años 2011 - 2022, presenta una temperatura promedio mensual que varía entre los 8,2 °C (junio) y 8,8 °C (noviembre), con una temperatura promedio anual de 9,1 °C. Además, los registros de temperatura promedio máxima y mínima mensual corresponden a 24 °C (julio de 2019) y -2,4 °C (diciembre de 2022), respectivamente. - Humedad relativa, presenta una humedad relativa promedio mensual que varía entre los 25,4 % (agosto) y 76,7 % (marzo), con una humedad relativa promedio anual de 46,3 %. Asimismo, los registros de humedad relativa promedio máxima y mínima mensual corresponden a 90,2 % (marzo de 2017) y 17,1 % (setiembre de 2022), respectivamente. - Velocidad y dirección de viento, presenta una velocidad del viento promedio mensual que varía entre los 1,4 m/s (febrero) y 1,9 m/s (setiembre), con una velocidad del viento promedio anual de 1,6 m/s. Además, los registros de velocidad del viento promedio máxima y mínima mensual corresponden a 2,3 m/s (julio de 2014) y 0,9 m/s (julio de 2019), respectivamente. - Evaporación potencial, presenta una evaporación total mensual que varía entre los 79,1 mm (febrero) y 157,4 mm (octubre), con una evaporación total anual de 1426,7 mm. Además, los registros de evaporación total máxima y mínima mensual corresponden a 227,2 mm (octubre de 2013) y 34,5 mm (febrero de 2015), respectivamente. - Precipitación, presenta una precipitación total mensual que varía entre 58,3 mm (febrero) y 0 mm (setiembre), con un valor total anual de 170,0 mm. Además, el registro de precipitación total mensual máxima corresponde a 157,0 mm (enero de 2020), mientras que en sucesivos meses de diferentes años se registró ausencia de precipitación.

Geología, geomorfología y Geodinámica. - Para esta caracterización adicionalmente se ha revisado información pública del INGEMMET (GEOCATMIN). Geología regional: El basamento rocoso está constituido por las siguientes unidades lito-estratigráficas: Grupo Toquepala, Formación Moquegua Superior, Formación Huaylillas, Formación

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Millo, Formación Pichu, Formación Maure, Volcánico Sencca, Formación Capillune y el grupo Barroso, las cuales se encuentran cortados en el sector del área de operaciones por la súper unidad intrusiva de Yarabamba, constituida por dioritas, tonalitas, granodioritas y granitos, cortadas por numerosos diques aplíticos. Estos cuerpos de rocas intrusivas atraviesan a rocas metamórficas (Complejo Basal de la Costa) y a las rocas sedimentarias y volcánicas de la Edad Mesozoica; a su vez, se encuentran cubiertos por rocas volcánicas del Terciario medio a superior y depósitos del Cuaternario reciente. Geología local: La columna estratigráfica del área de operaciones está constituida por el Grupo Toquepala, de probable edad del Cretáceo Superior al Terciario Inferior; la Formación Moquegua Superior Huaylillas y Millo del Mioceno al Plioceno; así como el Grupo Barroso del Pleistoceno - Cuaternario Inferior. Los depósitos Cuaternarios recientes de origen glaciar (morrenas), fluvio-glaciar, aluvial y coluvial ocupan las laderas de los afloramientos y los fondos de las quebradas, mostrando así un rasgo morfológico actual del área de operaciones. La unidad estratigráfica relacionada con los componentes propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco, es de Superunidad Yarabamba – monzonita (KsP-ya/mz). Respecto a la geomorfología, el Titular identifica la unidad geomorfológica de Montañas, subunidad de Bajas y clase de Montañas bajas empinadas a muy empinadas (Mb_eme), relacionados con los cambios propuestos y ubicados sobre el emplazamiento de componente aprobados. Geodinámica externa: Desde el punto de vista regional, esta área es considerada sísmica debido a las actividades volcánicas propias de la zona. De forma local, los posibles riesgos geodinámicos se establecieron principalmente en los alrededores del área del campamento Quellaveco, río Asana, en la quebrada Cortadera e inmediaciones de pampa Colorada, en el río Coscore y río Tumilaca. En dichas áreas, el relieve del terreno es agreste, abrupto y con susceptibilidad a ocurrencia de deslizamientos y por ello existe un riesgo geodinámico. El Titular identifica los riesgos geodinámicos asociados al área de operaciones de la U.M. Quellaveco, tales como los derrumbes, caída de roca, erosión de ladera y flujo de detritos.

Suelo, Capacidad de uso mayor y uso actual de tierras. Para esta caracterización adicionalmente se ha revisado el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (Knight Piésold – AAQ, 2015) y Evaluación de suelos (INSIDEO, 2019- 2021). **Suelos:** en general, son muy superficiales a moderadamente profundos, con niveles variables de materia orgánica, fósforo, potasio, nitrógeno mineral y fertilidad química. En el área de operaciones se han identificado 24 tipos de suelos que se distribuyen en 10 subgrupos, cinco grandes grupos, tres subórdenes y dos órdenes. La unidad de tipo de suelo en relación con el área de operaciones de la U.M. Quellaveco es de Quellaveco (Qu): Suelo perteneciente al subgrupo Lithic Ustic Torriorthents. Exhibe secuencias A-R y A-C-R, es un suelo muy superficial a superficial. Muestra aireación alta y capacidad de retención de agua baja asociado a la presencia de material grueso. **Clasificación de tierras por capacidad de uso mayor:** expresa el uso adecuado de las tierras ya sea para fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección, basada en el Reglamento de Clasificación de Tierras establecido por el Decreto Supremo N° 017-2009-AG. La unidad de Capacidad de uso mayor es de Tierras de protección con limitación por suelo (Xs) con 20 783,37 ha. **Uso actual de tierras:** las unidades de capacidad de uso actual de tierras son: Áreas urbanas y/o infraestructura. Estas tierras están ocupadas infraestructura (redes viales e infraestructura hidráulica), área urbana (conformada por los centros poblados de Tumilaca, Alto Coscore, Calientes, Tala, entre otros) y centro minero

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

(instalaciones mineras, entre ellas el campamento Quellaveco y otras relacionadas con la U.M.) con 473,04 ha. Terrenos con vegetación natural sin uso. Estas tierras incluyen formaciones vegetales como el piso de cactáceas columnares; matorral; monte ribereño; formación mixta de pajonal y matorral; formación mixta de pajonal, matorral y *Polylepis*; y la formación mixta pajonal y yareta con 36 656,81 ha.

Hidrogeología. La unidad hidrogeológica donde se desarrollarán los componentes propuestos corresponde a la Superunidad Yarabamba – monzonita (KsP-ya/mz); cuyo comportamiento hidrogeológico es de Formaciones de matriz rocosa de muy baja permeabilidad que adquieren una cierta permeabilidad secundaria por fracturas posteriores. **La descripción del nivel freático** en planta presenta una diferencia entre las estaciones evaluadas; por un lado, PAP-14-01 registró valores alrededor de 120 m y, por otro, PAP-14-02 registró valores menores a 15 m. El comportamiento descrito se ha mantenido similar con los años, sin tendencia o variación, por lo que este representa condiciones basales sin influencia de la U.M.

Calidad de Aire. - Las estaciones de monitoreo consideradas para la caracterización de la calidad de aire están ubicadas en el entorno de receptores sensibles: Tala, Charaque, Quimsuta, Altarani, Cortadera, Callientes y Alto Coscore. De acuerdo con el programa de monitoreo aprobado y vigente de la U.M. Quellaveco, se cuenta con información de los siguientes parámetros para las estaciones del área de operaciones y de forma similar para las otras áreas: Material particulado menor o igual a 10 micras (PM10), Material particulado menor o igual a 2,5 micras (PM2,5), Contenido de plomo en PM10, Dióxido de azufre, Dióxido de nitrógeno y Monóxido de carbono. Estos valores de comparación están conformados por los detallados en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM y Decreto Supremo N° 003-2008 MINAM. **PM10:** durante las campañas de monitoreo (2014-2023) todos los registros de PM10 se encontraron por debajo del ECA vigente para el periodo de 24 horas (100 µg/m³), con excepción de la estación Quimsuta (102,5 µg/m³, agosto del 2015). En relación con el ECA vigente al momento de la aprobación de la Cuarta Modificación (150 µg/m³), todos los registros se encontraron por debajo de este. El Titular indica que el registro anterior de la estación Quimsuta fue un registro puntual, no superando en más de 7 veces el valor guía y por ende no excediendo el ECA puesto que este considera que el valor guía puede excederse hasta 7 veces al año, según lo indicado en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Por otro lado, las concentraciones en promedio anual de PM10 se encontraron, en su mayoría, por debajo del ECA para el periodo anual (50 µg/m³), con excepción del valor ligeramente superior a este para la estación Charaque en el año 2014 (50,28 µg/m³). Cabe mencionar que, el promedio anual se vio influenciado por registros mayores al valor numérico del ECA promedio anual más no superaron el ECA en promedio en 24 horas. **PM2,5:** en la estación Quimsuta (denominada Altarani) durante el tercer trimestre de 2015 se registraron valores de 58,7 y 58 µg/m³; mientras que en la estación Cortadera durante el cuarto trimestre de 2020 y cuarto trimestre de 2019 valores de 51,7 y 78,5 µg/m³. Las excedencias registradas en dichos periodos no superando el ECA-aire en más de siete veces, por ende, no superaron el estándar. Sobre el registro del año 2015, las máximas concentraciones de material particulado podrían estar asociadas al tránsito vehicular por caminos afirmados; sin embargo, en el caso de la estación Quimsuta estaría asociado con actividades de movimiento de tierras y erosión eólica por fuertes ráfagas de viento. Sobre las excedencias en años posteriores, hay que indicar que los valores se debían a condiciones del entorno, principalmente a ráfagas de viento, como se registró en las

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



cadena de custodia (Anexo 8.8). Asimismo, el Titular precisa que, la U.M. Quellaveco no había iniciado tareas de gran magnitud de la etapa de construcción por lo que dichos niveles no estarían relacionados al desarrollo de su actividad. Los registros de la concentración de SO₂, durante el periodo de evaluación (2014-2023), en la mayoría se encontraron por debajo del ECA según el Decreto Supremo N° 003 2008-MINAM (20 µg/m³ para promedio en 24 horas), siendo los mayores registros los del cuarto trimestre de 2014 y segundo trimestre de 2021 en la estación Altarani (44,6 µg/m³ y 31,8 µg/m³). Estas concentraciones se presentaron puntualmente ya que después no se han vuelto a presentar. Además, es importante notar que ello se presentó solo de manera puntual, en una estación que se encuentra a barlovento del área de la U.M., en tal sentido, lo registrado en dicha estación no estaría relacionado al desarrollo de la actividad de la U.M. Quellaveco, sino a fuentes externas. Por otra parte, todos los registros de SO₂ se encontraron por debajo del ECA según el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM (250 µg/m³ para promedios en 24 horas).

Niveles de ruido y vibraciones. – Los resultados obtenidos se han comparado con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido vigentes (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM), y para el caso de vibraciones, referencialmente con el ISO-2631-2. **Niveles de Ruido:** los resultados de monitoreos horarios fueron resumidos en promedios logarítmicos con el fin de presentar el nivel de ruido promedio equivalente durante un periodo dado para un periodo dado (ya sea diurno o nocturno) por estación o punto de muestreo. En el periodo diurno se aprecia que todos los promedios equivalentes trimestrales están por debajo del ECA de ruido (i.e. 60 dB(A)), siendo el máximo valor de 58,1 dB registrado en el primer trimestre de 2020 en la estación R-8 (Tala). En cuanto a los promedios trimestrales correspondientes al periodo nocturno, se aprecia que la mayoría de los registros se han encontrado por debajo del ECA (zona residencial) horario nocturno (50 dB). El máximo valor se registró en la estación R-7C (Calientes) durante el segundo trimestre de 2020 con un valor de 54,8 dB. Así, ese registro se debería a que, durante el monitoreo, el ruido se generó por actividad agrícola y ganadera y por tránsito de vehículos livianos (registrado en la cadena de custodia correspondiente 33314/2020). **Niveles de vibraciones:** los resultados de los promedios trimestrales de los niveles de vibraciones se han encontrado siempre por debajo del estándar ISO-2631-2, muy por debajo del valor guía (0,315 m/s²), siendo el máximo valor registrado en la estación R-10 (Chilota) del área de abastecimiento de agua (0,0713 m/s²) durante el cuarto trimestre de 2014.

Calidad de suelo. - Para esta caracterización adicionalmente se ha considerado el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (2015), una evaluación de suelos realizada entre el 2019 y 2021 (Anexo 8.2). Los resultados obtenidos se han comparado de manera referencial con los ECA vigentes y estándares del "Canadian Council of Ministers of the Environment", para el caso de cobre, respecto a los ECA de la Cuarta Modificación del EIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM). La mayoría de las concentraciones de metales en suelos se han encontrado por debajo del estándar. Cabe indicar, que, al momento de los muestreos, la U.M. Quellaveco no había iniciado actividades de gran magnitud para la etapa de construcción, por lo que los resultados obtenidos se deben a condiciones de fondo. Con respecto a los registros de línea base de la Cuarta Modificación del EIA, las concentraciones de cromo hexavalente (VI) resultaron ligeramente superiores al ECA (de cuando se aprobó el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) y vigentes) y se dieron sobre las unidades estratigráficas Superunidad Yarabamba y Riollita Samanape. Estas formaciones están conformadas

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

mayormente por rocas volcánicas e ígneas (dioritas, riolitas, andesitas y monzonitas). En estas rocas podemos encontrar minerales como la biotita, piroxenos y anfíbol, los cuales pueden contener al cromo (Cr) en su composición química y, de acuerdo con la reactividad relativa de los minerales en mención (≈ 4 a pH 5), son propensos a la meteorización. De esta manera, se deduce la degradación del Cr en valencia 3 y 5 a cromo hexavalente, explicando que la presencia de cromo hexavalente entonces se debería a la influencia geoquímica/geológica del entorno. Esto no se presentó con respecto a los resultados de los muestreos de la evaluación de suelos del periodo 2019-2021, dado que, por lo general, se reflejaron bajas concentraciones de Cr (IV) y por debajo de los ECA. En cuanto al cobre, este se comparó referencialmente con los estándares del "Canadian Council of Ministers of the Environment", obteniéndose algunas concentraciones por encima de dichos estándares. Los valores altos de cobre son esperados puesto que este metal es uno de los objetivos a explotar por la U.M. Quellaveco, por lo que se esperan valores elevados debido a la riqueza mineral de este metal en el entorno, además que dichos valores vienen dándose desde condiciones basales. De forma similar se presenta para el arsénico y plomo, los cuales también son esperados en concentraciones altas dado el entorno geológico-mineralógico. Las estaciones de calidad de suelo relacionadas con los componentes propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco son: QU-33, QU-34, QU-35, QU-37, QU-38, QU-39, QU-ECA-180, QU-ECA-180, QU-ECA-180, QU-ECA-181, QU-ECA-182, QU-ECA-183, QU-ECA-184, QU-ECA-187, QU-ECA-188, QU-ECA-189, QU-ECA-190, QUECA-191, QU-ECA-192, QU-ECA-193, QU-ECA-197, QU-ECA-198, QU-ECA-199, QU-ECA-200, QU-ECA-201, QU-ECA-206, QU-ECA-207, QU-ECA-208, QU-ECA-209, QU-ECA-210, QU-ECA-211, QU-ECA-219, QU-ECA-220, QU-ECA-221 y QU-ECA-222.

Calidad de agua superficial. - Los parámetros aprobados provienen del Programa de Monitoreo Ambiental de la Cuarta Modificación del EIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM-DGAAM) cuyo cumplimiento se hizo efectivo a partir de 2016. Los cambios propuestos se ubican sobre la Intercuenca de la quebrada Papujune, y al ser la microcuenca de la quebrada Salviani una unidad hidrográfica relacionada directamente a ella. Los resultados obtenidos han sido comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM), así como por el estándar vigente al momento de aprobación de la Cuarta Modificación del EIA, el Decreto Supremo N°002-2008-MINAM. Todos los ríos y quebradas presentes en la U.M. Quellaveco son afluentes de la unidad hidrográfica del río Moquegua, clasificado dentro de la Categoría 3, por lo que los resultados de agua superficial se han comparado con dicha categoría. En las unidades hidrográficas de las quebradas Papujune y Salviani se encuentran ubicadas 15 estaciones de monitoreo. La estación SAV-2 se encuentra aguas abajo de la U.M. en la quebrada Salviani. La estación PAP-1 está aguas abajo de la U.M., en la quebrada Papujune y antes de la confluencia con la quebrada Salviani. Luego de la confluencia de la quebrada Salviani con la quebrada Papujune se encuentra la estación SAV-1. En la quebrada Salviani y Papujune se ubican estaciones con nombres que empiezan con "SAV-14", y "PAP-14", respectivamente; estas se empezaron a monitorear a partir de 2019. Cabe indicar que las estaciones SAV-14-4, SAV-14-7 y SAV-14-8 casi siempre se han mantenido secas desde el inicio de sus monitoreos. **Parámetros Físicoquímicos: Sólidos totales suspendidos (STS)**, en la Intercuenca de la quebrada Papujune se encontraron valores puntuales por encima de los 2000 m/L. Luego de la confluencia de la quebrada Papujune con la quebrada Salviani los valores de STS se ven reducidos, pues más del 50% de valores son menores a su límite de detección. Aguas arriba, en la quebrada Salviani, se

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

presentaron valores que van aumentando conforme se sube la cuenca; los menores registros se dieron en SAV-2 y los mayores en SAV-14-1 y SAV-14-2; estos últimos fueron valores puntuales elevados, siendo el mayor de estos 2610 mg/L, obtenidos en la estación SAV-14-1 durante febrero de 2020. Es preciso indicar que el menor caudal y la presencia de sedimentos en el entorno de las estaciones serían las principales causas de algunos valores elevados registrados, es decir, condiciones basales. **Sólidos totales disueltos (STD):** en PAP-1, estación ubicada antes de la confluencia de las quebradas Papujune y Salviani, se presentaron concentraciones de STD que oscilaron entre 155 a 740 mg/L, estando la mayoría alrededor de los 265 mg/L. En la misma quebrada, en las estaciones PAP-14, los registros tuvieron rangos similares, aunque con más valores puntuales elevados. Estos valores aumentan considerablemente luego de la confluencia, pues los valores en la quebrada Papujune (SAV-1) se encuentran dentro del rango de 122 a 1980 mg/L, con la mayoría de ellos alrededor de los 770 mg/L. **Alcalinidad total:** se tiene una alcalinidad relativamente baja, con valores que no superaron los 120 mg CaCO₃/L en su mayoría. En la quebrada Papujune, antes de la confluencia con la quebrada Salviani (PAP-1), los valores de alcalinidad se encontraron entre 27 a 52 mg CaCO₃/L. Las estaciones de denominación "PAP-14", ubicadas en la misma quebrada, registraron valores más elevados, siendo el máximo de 228,2 mg CaCO₃/L, obtenido en PAP-14-3 durante enero de 2021. **Parámetros inorgánicos: Cloruros,** en la Intercuenca de la quebrada Papujune se presentaron excedencias de acuerdo a la ECA Categoría 3 D1 – 2017 (500 mg/L); estas se dieron en SAV-1, estación ubicada aguas abajo de la confluencia de las quebradas Salviani y Papujune, siendo su mayor valor 649,2 mg/L y fue registrado durante enero de 2014, sus registros se deberían a la presencia natural de ciertos minerales comunes como la Halita (NaCl) y Silvita (KCl) que corresponden a condiciones preexistentes. **Fluoruros:** se tiene una excedencia puntual PAP-14-4 (5,885 mg/L) registrada en noviembre de 2019 y excedencias en SAV-1 registradas durante el periodo 2014-2021. Sobre la excedencia puntual (en espacio y tiempo) en PAP-14-4, dado que aguas arriba de esta, en PAP-1 y SAV-2, no se han encontrado concentraciones similares, esta excedencia responde a factores locales de la misma sin influencia de la U.M. Quellaveco. Asimismo, esta se habría dado por la presencia natural de fluorita (CaF₂), uno de los minerales más comunes en el grupo de los fluoruros, así como por el bajo caudal suscitado (i.e a menor caudal menor dilución de sustancias en el agua). Con respecto a SAV-1, las excedencias responden a un comportamiento normal en la estación, dado que se vienen registrando en monitoreos previos desde el 2014 y presentan un comportamiento similar en el tiempo, incluso se ha visto una ligera reducción en los últimos años, es decir, corresponden a condiciones preexistentes. Los resultados de Nitratos –Nitritos, Sulfuros y Cianuro WAD se encontraron por debajo del ECA-Agua. **Metales totales:** en la Intercuenca de la quebrada Papujune y microcuenca de la quebrada Salviani se presentaron excedencias puntuales con respecto a los ECA establecidos de concentraciones de algunos metales; en orden de mayor cantidad de excedentes a menor, estas se dieron en el B, Mn, Al y Fe y con excedencias puntuales en el Pb, Cu, Ba, Cd, As, Co, Se y Zn. De forma general, los registros más altos respecto a concentraciones de metales se encuentran antes de la confluencia de las quebradas Papujune y Salviani. **Aluminio (Al):** en la quebrada Papujune, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Salviani, se registraron algunas excedencias en el estándar para agua Categoría 3 D1 y D2 (5 mg/L); la mayor de estas se dio en PAP-14-3, con un valor de 91,9 mg/L registrado durante febrero de 2023. Por otro lado, en cuanto a la quebrada Salviani, se registraron comportamientos diferentes en las estaciones; mientras que las estaciones SAV-14-2,

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

SAV-14-1 y SAV-14-5 tuvieron valores, en general, por encima de los 10 mg/L, las otras estaciones los tuvieron menores a 1 mg/L. **Boro (B)**: las estaciones ubicadas en las quebradas Papujune y Salviani poseen registros en su mayor parte por debajo de los 7 mg/L y 0,5 mg/L, siendo menores a los ECA Categoría 3 D1 (1 mg/L) y D2 (5 mg/L). Por otro lado, tras la confluencia, en SAV-1, PAP-14-4 y PAP-14-3, se presentan valores que exceden casi por completo el ECA D1 y, en su mayoría, al ECA D2, siendo el máximo valor el registrado en enero de 2014 (11,21 mg/L) en SAV-1. **Hierro (Fe)**: la mayoría de las concentraciones se encuentran en cumplimiento con el ECA Categoría 3 y por debajo de los 7 mg/L. No obstante, es importante notar que los registros más altos se han presentado en la parte alta de la cuenca, tanto en la quebrada Salviani como en Papujune y estos oscilaron alrededor de los 9 mg/L y 1,5 mg/L, respectivamente. Estos valores se deberían a la geología del entorno y el bajo caudal presentado; lo primero debido además a que están más cerca del yacimiento minero Quellaveco. El mayor valor registrado fue de 127 mg/L en PAP-14-3 durante febrero de 2023. **Manganeso (Mn)**: la mayoría de los registros son menores al ECA Categoría 3 (0,2 mg/L) y se encuentran por debajo de 0,1 mg/L. Se hallaron excedencias en ambos cuerpos de agua, siendo el mayor registro de 6,03 mg/L (PAP-14-3, febrero 2023). Las excedencias de estos elementos se deben a la interacción con la geología de la zona (con tobas cristalinas y monzonitas), que presentan elementos ferromagnesianos, así que en las estaciones los valores obtenidos están sujetos al acarreo natural de sólidos suspendidos en los cauces ribereños por las lluvias estacionales. **Parámetros orgánicos**: de acuerdo con los registros de los parámetros orgánicos, la Intercuenca de la quebrada Papujune y microcuenca de la quebrada Salviani presentan muy buenas condiciones de calidad de agua, ya que la mayoría de los registros, además de cumplir con los ECA Categoría 3, se encuentran por debajo de sus límites de detección. Las excedencias puntuales se presentaron en la DQO (estaciones PAP-14-3, PAP-14-4, SAV-14-1, SAV-14-2 y SAV-14-5) y detergentes aniónicos (SAV-1), debido a presencia de restos orgánicos poco biodegradables. Dichas excedencias son de carácter local, puesto que estas no se manifestaron en otras estaciones de la cuenca ni reflejan alguna tendencia en particular. **Parámetros microbiológicos**: la Intercuenca de la quebrada Papujune y microcuenca de la quebrada Salviani presentaron buenas condiciones de amortiguamiento respecto a los parámetros microbiológicos. En torno a la concentración de coliformes termotolerantes, se presentaron algunas excedencias puntuales, debido a la presencia de restos fecales en el agua (i.e. restos de animales). Estas excedencias fueron de carácter puntual y local a las mismas estaciones, dado que no se manifestaron en otras estaciones de la misma cuenca ni reflejaron alguna tendencia en particular.

Calidad de agua subterránea. – Los parámetros aprobados provienen del Programa de Monitoreo Ambiental de la Cuarta Modificación del EIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM-DGAAM) cuyo cumplimiento se hizo efectivo a partir de 2016. Los resultados obtenidos corresponden a los piezómetros de PAP-14-01 (Intercuenca de la quebrada Papujune) a partir del primer trimestre de 2019, el pozo se ha encontrado con muestra insuficiente para la toma de esta o estuvo seco, por lo cual no se tienen registros de nivel freático y/o calidad de agua a partir de dicha fecha. El piezómetro PAP-14-02 (Microcuenca de la quebrada Salviani) aguas abajo del área prevista para los componentes propuestos. **Parámetro de Campo**: La mayor parte de los valores registrados de **pH** se encuentra entre 7,5 y 8,3 unidades. Ambas estaciones han registrado, por lo general, resultados muy similares a lo largo del periodo de monitoreo y dentro del rango del ECA Categoría 3. Los niveles de **oxígeno disuelto**, en PAP-14-02

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

a diferencia de PAP-14-01, presentan todos los registros por debajo de 4 mg/L y por debajo del ECA Categoría. 3 D1. Los resultados son similares a lo largo del periodo de los monitoreos. En **conductividad eléctrica** ambas estaciones difieren significativamente, siendo solo PAP-14-01 la que contiene registros por encima del ECA Categoría 3. D1 y D2. Los **niveles freáticos** se han mantenido relativamente constantes y estuvieron alrededor de 120 y 12 m, respectivamente. **Parámetros Fisicoquímicos:** En PAP-14-01 los niveles de **alcalinidad** son considerablemente mayores que en PAP-14-02, puesto que sus valores estuvieron alrededor de 185 y 106 mgCaCO₃/L, respectivamente. La **dureza** en PAP-14-01 es dura, puesto que los valores llegaron hasta un valor de 3 153 mg CaCO₃/L, con un valor mínimo de 440 mgCaCO₃/L. En cambio, el máximo valor de dureza registrado en PAP-14-02 fue 144,6 mgCaCO₃/L, menor a la concentración umbral señalada en Baird y Cann (2015). **Parámetros Inorgánicos:** Las concentraciones de **cloruros** en PAP-14-01, son notablemente mayores que las de PAP-14-02. En PAP-14-01 los niveles de cloruros fueron mayores que 500 mg/L en casi todo el periodo de registro y, en consecuencia, superaron el valor de referencia establecido en el ECA Categoría 3 (500 mg/L). En contraste, el valor medio para PAP-14-02 fue de 15 mg/L. Con respecto a los **fluoruros**, PAP-14-01 presenta concentraciones menores a la de referencia (1 mg/L) para la mayoría de los registros, se presentó un valor puntual (1,14 mg/L, noviembre de 2016) por encima del ECA Categoría 3 D1 (1 mg/L). Por el contrario, las concentraciones en PAP-14-02 se han encontrado alrededor de 0,2 mg/L y menores a dicho estándar. **Metales:** Las concentraciones de metales totales fueron considerablemente diferentes; mientras que PAP-14-01 registró concentraciones mayores a las de referencia en **aluminio, hierro, manganeso, boro, plomo, bario, cobalto, cromo, cadmio, cobre, selenio, zinc, arsénico y mercurio**, en PAP-14-02 no se suscitó alguna excedencia a los valores estándar. Cabe precisar que las concentraciones mayores a las de referencia para arsénico, mercurio y zinc fueron puntuales respecto a la serie de resultados de PAP-14-01. La presencia de estos metales mencionados líneas arriba se debe al entorno geológico con la presencia de formaciones volcánicas y rocas como las andesitas, riolitas, dioritas, entre otros, los cuales concentran en mayor medida metales en el subsuelo respecto al entorno superficial, puesto que no están expuestos a la mezcla en el agua superficial y la disolución que esto conlleva. **Parámetros orgánicos:** Las concentraciones de **DBO** muestran un comportamiento ascendente. En ambas estaciones algunos registros puntuales superan los 15 mg/L, valor tomado como referencia por ser el ECA Categoría 3 D1 y D2. En cuanto a la **DQO**, es importante acotar que casi todos los registros de PAP-04-01 son mayores que la concentración estándar de 40 mg/L, reflejando sus condiciones basales. Asimismo, las concentraciones en PAP-04-02 se han incrementado en el 2018 pero disminuyen en los siguientes años. Los registros de aceites y grasas, así como de **policloruros bifenilos totales** (PCB total) fueron notablemente menores que las concentraciones de referencia. Cabe precisar que se suscitó de manera puntual valores superiores al ECA referencial de **detergentes aniónicos**, siendo el mayor el de 0,242 mg/L registrado en PAP-04-02 durante febrero de 2022; estos pueden haberse registrado por la presencia de productos de limpieza en el agua. **Parámetros microbiológicos:** Los registros de **coliformes termotolerantes** se han encontrado por debajo de 15 NMP/100 mL, por ende, son notablemente inferiores que los valores de referencia establecidos en el ECA Categoría 3 D2 y D1 (2 000 y 1 000 NMP/100 mL). Asimismo, todos los registros de **huevos y larvas de helmintos** fueron menores que 1 huevo/L, concentración de referencia para el ECA.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



Además, los resultados del monitoreo de la calidad de aguas subterráneas de los **Manantiales** han sido comparados con el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. En el área de operaciones se seleccionó a la estación M-Que-01 y estaciones de la quebrada Sarallénque debido a su cercanía y/o relación (aguas arriba o abajo) con los cambios propuestos. **Parámetros de campo:** la concentración de **oxígeno disuelto** se encontró por encima del valor mínimo establecido en el ECA Cat. 3 D1 (≥ 4 mg/L), para los Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM). Con relación al ECA Categoría 3 D2 se presenta la misma situación, con todos los registros por encima de los 5 mg/L. El menor valor registrado es 5,37 mg/L (M-Sar-09) y el mayor es 8,24 mg/L (M-Que-01); por lo que las aguas de los manantiales reflejan condiciones favorables para los procesos oxidativos y el sustento de vida acuática. Respecto al **pH** y **Conductividad eléctrica**, todos los valores se encontraron dentro del ECA. Los registros de **caudal** han presentado valores bajos, estando en su mayoría por debajo de los 0,4 L/s. No obstante, M-Sar-08, ubicada en la quebrada Sarallénque presenta un comportamiento distinto y mayor al resto, con valores incluso cercanos a los 20 L/s. Los valores de **potencial redox** han sido variables y sin tener alguna tendencia particular, dado que todos han estado por debajo de 350 mV. El menor valor registrado es de 24,8 mV (M-Sar-08) y el mayor 328,8 mV (M-Sar-06); dichos valores indicarían que las aguas del manantial presentan un comportamiento oxidante con contenido de oxígeno y otros compuestos oxigenados donadores de electrones. Los **parámetros fisicoquímicos** de **Alcalinidad total, Sólidos totales disueltos y sólidos totales suspendidos** presentaron valores dentro del ECA de referencia. De forma similar para los **parámetros inorgánicos** de **Nitritos y nitratos, Fluoruros, Sulfatos y Cloruros**, presentaron valores cercanos al límite de detección, muy por debajo del ECA de referencia. **Metales:** observa que el **Aluminio, Manganeso, Hierro, Cobre y Plomo**, presentan concentraciones por encima del estándar ambiental vigente. Estos valores obtenidos serían atípicos respecto a su línea base. Según la Cuarta MEIA (2015), la estación M-Que-01 estaría asociada a la recarga hídrica de la microcuenca (aguas arriba) y a cuerpos freáticos jóvenes. Además, se presentaría una influencia la geoquímica del lugar asociado a la zona mineralizada de la U.M. Quellaveco (el caso de un yacimiento pórfido cuprífero) y procesos oxidativos que favorecen la presencia de cationes en solución en la franja supergénica. Tal como se observó en el análisis de aguas subterráneas, la geoquímica del entorno tiene una importante influencia en la química del agua; al encontrarse dicho manantial aguas arriba de la U.M. Quellaveco, se infiere que dichos excedentes estarían asociado a los eventos de mayor flujo subterráneo subsuperficial que arrastran y disuelven minerales oxidados (se tiene mayor caudal respecto a años previos). **Parámetros orgánicos:** Todos los valores de **aceites y grasas, detergentes aniónicos, demanda química de oxígeno y demanda bioquímica de oxígeno** estuvieron por debajo del límite de detección correspondiente o muy cercano a este. Por ello, también estuvieron por debajo del ECA Categoría 3. **Parámetros microbiológicos:** los registros de **coliformes totales** se encontraron, en su mayoría, por debajo de los 10 000 NMP/100 mL, dándose un valor puntual muy alto, cuya magnitud fue de 54 000 NMP/100 mL y se registró en M-Sar-08 (Ago-2017) y M-Que-01 (nov-2017). Dichos valores puntuales podrían estar asociados a la presencia de animales y sus residuos. Respecto al comportamiento de los **coliformes fecales**, estos se encontraron por debajo del ECA Categoría 3 D1 y D2 correspondiente, salvo algunos casos puntuales en M-Sar-05, M-Sar-08 y M-Que-01. El mayor de estos de estos fue 5400 NMP/100 mL (M-Sar-05, noviembre del 2018). Estos valores puntuales

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

están relacionados a la presencia de materia orgánica en el agua (i.e. por presencia de animales y sus restos).

Medio biológico

Las unidades de vegetación corresponden al matorral, monte ribereño y formación mixta de pajonal y matorral, las cuales fueron registradas en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM).

Flora y vegetación. - Se registran 371 especies de plantas. Las familias Asteraceae y Poaceae con 108 especies y 52 especies cada una registran la mayor riqueza. Del total de especies, 46 especies son de interés para la conservación considerando la legislación nacional (Decreto Supremo N°043-2006-AG) e internacional (IUCN, 2023-1; CITES, 2023). Las especies *Ephedra rupestris*, *Chersodoma arequipensis*, *Senecio yuensis*, *Chersodoma arequipensis*, se consideran en Peligro Crítico (CR) por la legislación nacional; mientras que *Abutilon arequipense* y *Krameria lappacea* se categorizan En Peligro (EN). Las especies *Azorella compacta*, *Perezia coerulescens*, *Senecio nutans*, *Browningia candellaris*, entre otras, se consideran especies bajo la categoría de conservación Vulnerable (VU) por la legislación nacional.

En el área de estudio, se registran 38 especies endémicas del Perú, entre las que destacan: *Gochnatia arequipensis*, *Proustia berberidifolia*, *Senecio ferreyrae*, *Pectocarya anomala*, *Echinopsis pampana* y *Caiophora cirsiifolia*. Se identifican 102 especies de importancia socioeconómica para los pobladores locales ya que poseen un uso actual en la medicina (*Ephedra americana*), forraje (*Calamagrostisbrevifolia*), folklórico (*Verbena juniperina*), combustible (*Fabiana stephanii*), entre otros.

Fauna terrestre. - Se registran 102 especies de fauna (16 mamíferos, 81 aves, 1 anfibio y 4 reptiles) y 177 especies de artrópodos. Del total de especies registradas, *Lama guanicoe*, "Guanaco" se considera En Peligro Crítico (CR) e *Hippocamelus antisensis* "Ciervo Andino" como Vulnerable (VU) por la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI). Estas especies forman parte del Apéndice I y II de CITES (2023), así como *Lycalopex culpaeus*, "Zorro Colorado" (Apéndice II). Para las aves, *Agriornis albicauda*, "Arriero de Cola Blanca" es Vulnerable (VU) y *Falco peregrinus*, "Halcón Peregrino" es Casi Amenazado (NT) por la legislación nacional; mientras que según la legislación internacional (IUCN, 2023-1), la mayoría de las especies de aves registradas tienen la categoría de conservación Preocupación Menor (LC); en tanto que ocho (08) especies conforman los Apéndices I y II de CITES (2023). Para los reptiles, sólo la especie *Liolaemus tacnae* está considerada en la categoría Vulnerable (VU) por la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (IUCN, 2023-1), además, se considera una especie endémica a nivel nacional con distribución restringida en los departamentos de Arequipa y Moquegua. Entre las especies de fauna, se identifican especies de importancia socioeconómica para los pobladores locales por poseer un uso actual en la alimentación (*Hippocamelus antisensis*, *Lagidium peruanum*, "Viscacha", *Thinocorus orbignyianus*, "Agachona de Pecho Gris", *Nothoprocta ornata*, Perdiz Cordillerana"), medicina (*Colaptes rupicola*, "Carpintero Andino", *Rhinella spinulosa*, "Bufo"), entre otros.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



Flora y fauna acuática. - Las comunidades hidrobiológicas (perifiton, fitoplancton y zooplancton, macroinvertebrados bentónicos y necton (peces)), se evaluaron en las estaciones de la Intercuencia del río Huancanane (CAP-3) y microcuenca del río Capillune (CAP-1).

La calidad del agua en estas estaciones varió de pobre, regular, buena y excelente, tomando como referencia los valores del Stream Visual Assessment Protocol (SVAP) (Newton et al. 1998); mientras que de acuerdo con los valores del Índice Biótico Andino (ABI), se tiene una calidad de agua entre dudosa, aceptable, muy buena y crítica. Los índices EPT (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera) reportan una mala calidad de agua.

Para el perifiton y fitoplancton, se registra la mayor riqueza en la división Bacillariophyta y Cyanobacteria; mientras que para el zooplancton la mayor riqueza de especies fue del phylum Arthropoda seguido de Amoebozoa. Para los macroinvertebrados el phylum Arthropoda y Mollusca registran la mayor riqueza. En las estaciones evaluadas no se reportan especies de peces.

Ecosistemas frágiles

En concordancia con lo indicado en la Cuarta Modificación del EIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM), se han identificado bofedales en el área del Undécimo ITS Quellaveco. La caracterización realizada asume una postura conservadora, por lo que la vegetación de césped de arroyo, turbera de *Distichia*, formación mixta de turbera de *Distichia* y césped de arroyo, así como la formación mixta de césped de arroyo y pajonal, se han considerado como ecosistemas frágiles debido a que presentan características comunes. Los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco se ubicarán a una distancia entre 328 m y 566 m, con respecto a los bofedales.

Medio social

El área de influencia social de la U.M. Quellaveco está conformada por el Área de Influencia Social Directa (AISD), la cual considera a las localidades: Asana, Pocata, Tala, Calientes, Coscore, Quebrada Honda, San Antonio (también denominado Pampas de San Antonio) y Chen Chen. Las localidades de Asana, Tala, Pocata, Calientes, Coscore y Quebrada Honda están asociadas al área de operaciones; mientras que las localidades de San Antonio y Chen Chen al área de la ruta de transporte de concentrados⁵. Adicionalmente, el AISD está conformada por el Anexo de Huachunta, Anexo de Chilota, la Comunidad Campesina de Aruntaya y el Centro Poblado (C.P.) Titire, estas localidades están asociadas al área de abastecimiento de agua⁶.

El Área de Influencia Social Indirecta (AISI) está conformada por los distritos de Moquegua y Torata, la provincia de Mariscal Nieto y la región Moquegua, de acuerdo con la información aprobada en la Cuarta MEIA Resolución Directoral N°339-2015-

5 Cuarta Modificación del Estudio del Impacto Ambiental del proyecto Quellaveco aprobada mediante Resolución Directoral N° 339-2015-MEM/DGAAM, sustentada en el Informe N° 723-2025-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C.

6 Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Quellaveco aprobada mediante Resolución Directoral N° 377-2012-MEM/AAM, sustentada en el Informe 1305-2012-MEM.AAM-M ES/RPP/MPC/MAA/MLI.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

MEM/DGAAM) y se agrega el distrito de Carumas, según a lo aprobado en la Tercera MEIA (Resolución Directoral N° 377-2012-MEM/AAM).

La línea base del AISD contiene información de campo recopilada en el año 2022 por la consultora ambiental INSIDEO S.A.C., con excepción del C.P. Titire. Este levantamiento de información tuvo como objetivo actualizar la información socioeconómica. Para el C.P. Titire, se empleó información del XII Censo Nacional de Población y VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2017).

A continuación, se muestra el desarrollo de las principales variables sociales:

Demografía. - En distrito de Torata, sólo la localidad de Asana presenta mayor población masculina con el 62% para las demás localidades la población femenina es la que presenta la mayor cantidad, en las localidades Calientes, Coscore, Quebrada Honda y la localidad Tala, porcentajes de 52,17%, 57,14%, 53,85% y 52,56%, respectivamente; mientras que, la localidad de Pocata es la única que presenta un 50% para ambos sexos.

En el distrito de Moquegua, la población femenina es la que predomina con valores de 51,76% y 50,80% para Chen Chen y Pampas de San Antonio respectivamente; mientras que en el distrito de Carumas, la C.C. Aruntaya, es la única que presenta mayor población masculina con el 51,69%, el anexo Chilota quien cuenta con igual distribución para ambos sexos 50% y el anexo de Huachunta y el C.P. Titire con mayor población femenina con valores de 60% y 58,11% respectivamente.

Vivienda. - Las características de las viviendas de las localidades del AISD - Respecto a la tenencia, en el distrito de Torata, presenta con recurrencia otro tipo de tenencia diferente a la tenencia de alquilada, propia y cedida. Resalta la localidad de Tala con una tenencia propia con 50% de la población y la localidad de Calientes con 62.50% refería a otro tipo de tenencia. Respecto al distrito de Moquegua, se observa que la Comunidad de Aruntaya, el Anexo de Chilota y el Anexo de Huachunta presenta una tenencia diferente a la de alquilada, propia y cedida y el centro poblado Titire el 82.75% tiene viviendas alquiladas.

Servicios básicos. - Con relación a los servicios básicos de las viviendas, para las localidades del AISD del distrito de Torata, se aprecia que en la localidad Calientes y Quebrada Honda la principal fuente de agua es el pilón de uso público, con valores del 50,00% y 85,71%, respectivamente. Mientras que en las localidades de Coscore, Pocata, Tala y Asana es el río y/o acequia con porcentajes del 43,75%, 41,18%; 56,67% y 27,78%; respectivamente.

En cuanto al tipo de desagüe, en las localidades de Calientes, Tala y Asana se tiene por principal tipo de servicio al pozo ciego o negro/letrina con el 50,00%, 40,00% y 33,33% de las viviendas, respectivamente. Para las localidades de Coscore y Quebrada Honda, se presenta a la red pública de desagüe como el servicio más común de las viviendas con valores de entre el 57% y 69%. Por parte de la localidad de Pocata, se observa al pozo séptico como el servicio de desagüe predominante en las viviendas con el 58,82% de los casos.

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

En cuanto al servicio de alumbrado en las viviendas se muestra que las localidades en su mayoría presentan a la electricidad por red pública, como el principal servicio de alumbrado, siendo este el caso de las localidades Calientes con 100%, Coscore 87,50%, Pococata 88,24% y Tala 63,33%. Por el contrario, en las localidades de Quebrada Honda y Asana, las viviendas no tienen acceso a alumbrado eléctrico por red pública, presentando como servicios de alumbrado a la vela y otros servicios diferentes a la lámpara o servicio eléctrico.

Por su parte, en el caso de las localidades del distrito de Carumas, se observa que, en la Comunidad Aruntaya y en el anexo de Chilota el principal tipo de abastecimiento de agua es el pilón de uso público con valores del 24,32% y 66,67% de las viviendas, respectivamente; mientras que, en el anexo Huachunta se tiene como servicio predominante al pozo con 33,33% y en el C.P. Titire a la red pública o entubada con el 79,07% de los casos.

Respecto al servicio de desagüe, se observa que en la totalidad de localidades el AISD del distrito de Carumas, como son la Comunidad Aruntaya con 89,19%, anexo de Chilota 66,67%, C.P. Titire 100% y anexo Huachunta 100%, se cuentan con presencia mayoritaria de pozos ciegos o negros, letrina y el uso de campo abierto o río, como servicio de desagüe en las viviendas.

Para el servicio de alumbrado eléctrico, se tiene que en el C.P. Titire el servicio de eléctrico por red pública es predominante en las viviendas, con el 76,74% de los casos. Mientras que, en la Comunidad Aruntaya y los anexos Chilota y Huachunta, se tiene el detalle de otro tipo de servicio de alumbrado como el principal para las viviendas, alcanzando porcentajes de entre 56% y 89%.

Finalmente, respecto a las localidades del AISD en el distrito de Moquegua, el principal tipo de abastecimiento de agua es la red pública dentro de la vivienda, con 65,27% en la localidad de Chen Chen y 97,34% en la localidad de San Antonio. En cuanto al tipo de servicio de desagüe, ambas localidades cuentan como principal tipo de servicio en las viviendas a la red pública de desagüe, con porcentajes respectivos del 64,07% y 98,67%. Por parte del servicio de alumbrado, la mayoría de las viviendas se alumbran por electricidad proveniente de la red pública, siendo el porcentaje de 89,52% en la localidad de Chen Chen y de 98,40% en la localidad de San Antonio.

Educación. - En el caso de las características educativas para el AISD, en las localidades ubicadas en el distrito de Torata, el principal nivel educativo alcanzado por la población de 15 años a más para las localidades de Calientes, Coscore, Quebrada Honda y Tala, es la de secundaria con valores del 63,16%, 47,50%, 72,73% y 38,46%, respectivamente. Mientras que, en la localidad de Asana el principal nivel educativo alcanzado pertenece a la primaria con 41,46% y en la localidad de Pocata a los niveles educativos de secundaria y superior completo, ambos con valores del 30,77%.

En el caso de las localidades del AISD que se encuentran en el distrito de Moquegua, Chen Chen y Pampas de San Antonio, en ambas localidades el grado educativo mayor alcanzado por la población fue secundaria completa con 52,61% y 47,08%; respectivamente.

Para las localidades ubicadas en el distrito de Carumas, se muestra que en la Comunidad Aruntaya y el C.P. Titire el grado educativo con mayor porcentaje alcanzado por la población de 15 años a más fue secundaria completa con 34,67% y 38,33%,

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

respectivamente. Mientras que, en el anexo Chilota con 11,11% y en el anexo Huachunta con 7,69%, es decir, presenta niveles bajos en cuanto a secundaria completa, mientras que, presentan nivel alto en la etapa de educación inicial, con 44,44% y 46,15%.

Salud. - Respecto a la tenencia de seguro de los pobladores de las localidades del AISD del distrito de Torata, el Titular señala que la localidad que tiene mayor número de personas afiliadas a un seguro es la localidad de Quebrada Honda con 84,62%; seguido por la localidad de Pocata con 77,27%. En el caso de las otras localidades se tiene que este porcentaje es menor, donde para Calientes, Coscore y Tala, los asegurados superan a la mitad de la población alcanzando porcentajes de 65,22%, 69,64% y 65,38%, respectivamente. Por parte de Asana, la población asegurada abarca el 50 % de la población total.

En el distrito de Moquegua, en las localidades de Chen Chen y Pampas de San Antonio, el Titular señala que gran parte de la población de ambas localidades cuentan con acceso a un seguro de salud, representando al 86,64% y 86,31% de la población, respectivamente.

Por parte de las localidades del distrito de Carumas, el Titular señala que el anexo Chilota cuenta con el total de su población asegurada, mientras que en el anexo Huachunta y el C.P. Titire, este porcentaje representa a más de la mitad de la población, con valores del 53,33% y 76,35%, respectivamente. Por parte de la Comunidad Aruntaya, solo el 44,94% de su población cuenta con un seguro.

Economía y actividades económicas. – Respecto a los indicadores de empleo para las localidades del distrito de Torata del AISD, las localidades de Calientes, Coscore, Quebrada Honda, Tala y Asana, cuentan con una Población Económicamente Activa (PEA) que representa más del 50% de la Población en edad de trabajar (PET), alcanzado los porcentajes de 68,42%, 75%, 72,73%, 66,15% y 61,90% respectivamente. Sin embargo, en el caso de la localidad de Pocata, la PEA representa solo el 46,34% de la PET de la localidad.

En cuanto a las actividades principales desarrolladas por la PEA ocupada del AISD en el distrito de Torata, se encuentra que la actividad primaria que presenta mayor frecuencia es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, con porcentajes mayores al 42% en cada una de las localidades. Mientras que, respecto a la actividad de explotación de minas y canteras, solo se cuenta con participación de la PEA ocupada por parte de las localidades de Tala y Asana, con 4,65% y 3,85% respectivamente.

De forma similar, dentro de las localidades del distrito de Carumas, la cifra PET en la Comunidad Aruntaya es de 77 personas, en el anexo Chilota de 9 personas, en el anexo Huachunta de 14 personas y en el C.P. Titire de 64 personas. Donde los mayores porcentajes de la PET corresponden a la PEA ocupada, la cual representa el 94,02% de la PEA en el C.C. Aruntaya, el 91,67% en el C.P. Titire y el 100% en los anexos Chilota y Huachunta.

En cuanto a las actividades principales, desarrolladas por la PEA ocupada, se observa que la actividad económica primaria de la PEA con mayor frecuencia tanto en la C.C. Aruntaya, el C.P. Titire, como en los anexos Chilota y Huachunta es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura con valores del 89,29%, 54,55%, 100%; y 100% de la PEA ocupada; respectivamente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



2.3.5. Situación actual según el estudio ambiental aprobado y situación proyectada⁷

2.3.5.1. Descripción de los procesos y componentes aprobados

2.3.5.1.1 Circuito de flotación

Se describe el proceso del circuito de flotación aprobado (*Rougher* y primera limpieza y *Scavenger*) en la Cuarta Modificación del EIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM).

Circuito de flotación Rougher

El circuito de celdas aprobado comprende cuatro filas de ocho celdas con agitación mecánica. El concentrado producto de la flotación es descargado en la canaleta colectora de concentrado en donde se adiciona agua, para luego pasar por un muestreador en línea de concentrado. Así, el concentrado *Rougher* es descargado al cajón de alimentación de remolienda, donde se mezcla con la cola de la segunda limpieza, concentrado *Scavenger* y agua. Por otro lado, la cola *Rougher* es tratada en una unidad de flotación de gruesos, cuyo concentrado (concentrado CPF) es enviado nuevamente a la alimentación *Rougher* y la cola se une a las colas *Scavenger* para conformar el relave final del proceso de flotación, el cual fluye por gravedad hacia el cajón distribuidor de alimentación a los dos espesadores de relaves.

Circuito de flotación de primera limpieza y Scavenger

El circuito de flotación aprobado cuenta con dos filas de siete celdas cada una (tres (03) celdas de flotación de primera limpieza y cuatro (04) celdas de flotación *Scavenger*). El concentrado producido en las celdas de flotación de primera limpieza es recolectado en una canaleta colectora de concentrado en donde se agrega agua y se envía al cajón de alimentación a celdas de segunda limpieza. Así, el relave de la primera limpieza de ambos bancos alimenta a la flotación *Scavenger* con el fin de recuperar los valores metálicos que pudieran ir a los relaves. El concentrado producido en las celdas *Scavenger* es recolectado en la canaleta colectora de concentrado *Scavenger*, en donde se le agrega agua y se lleva gravitacionalmente hacia el cajón de alimentación de la remolienda.

2.3.5.1.2 Sistema de chancado de *pebbles*

El circuito aprobado de molienda y chancado de *pebbles* se compone de fajas que transportan los *pebbles* hacia el silo de almacenamiento, el cual tiene una capacidad aproximada de 700 toneladas. Desde el silo y por medio de una tolva son enviados a la chancadora. La configuración aprobada en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM) consiste en dos chancadoras de *pebbles* cónicas, cada una de 1 250 HP; sin embargo, se consideró la instalación de una sola chancadora para el inicio de la etapa de operación, mientras que la segunda se implementaría durante la operación para tratar el aumento previsto de la dureza del mineral.

⁷ Solo se modifican aquellos componentes, procesos o actividades que son materia de solicitud de evaluación a través del Informe Técnico Sustentatorio y que cuentan con declaración de conformidad de la autoridad competente.



2.3.5.2. Descripción de los procesos y componentes propuestos

2.3.5.2.1 Adición de seis (06) celdas de flotación y equipos asociados en la planta concentradora.

En el Undécimo ITS Quellaveco, el Titular considera la adición de seis (06) celdas al circuito de flotación y equipos asociados en la planta concentradora, indicando que estos cambios se llevarán a cabo dentro de la plataforma de la planta concentradora aprobada. Asimismo, se precisa que las celdas a añadir corresponden a cuatro (04) celdas asociadas al circuito de flotación Rougher y dos (02) celdas asociadas a la flotación de limpieza primaria y Scavenger.

Actividades de construcción

Este cambio se ejecutará sobre un área aprobada, por lo que no será necesario realizar actividades de desbroce o movimientos de tierra. De forma previa a la adición de celdas y equipos asociados, se podrían habilitar zonas de trabajo temporales (oficinas, talleres, entre otros) para dar soporte a la implementación de los componentes propuestos, las cuales se ubicarán dentro del área de la planta concentradora.

Actividades de operación

Se describe que la implementación de este cambio no implicará un incremento en la capacidad de procesamiento de la planta concentradora, la cual se mantendrá conforme a lo aprobado en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM). Asimismo, este cambio no implica una variación en el cronograma de operación de la U.M. Quellaveco, el cual se mantendrá conforme lo aprobado en la Cuarta MEIA (2015).

2.3.5.2.2 Reconfiguración del sistema de chancado de pebbles

Se considera la reconfiguración del sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora, mediante la incorporación de la segunda chancadora de pebbles. Para la instalación y operatividad del segundo chancador de pebbles se considera habilitar la segunda descarga de la actual tolva de almacenamiento de pebbles, instalando una nueva compuerta y respectivo chute de alimentación hacia la nueva faja alimentadora que, a través de su chute de descarga, alimenta directamente al segundo chancador de pebbles. La segunda chancadora será de características similares a la existente, cónica y con una potencia de 1250 HP.

Actividades de construcción

La reconfiguración del sistema de chancado de Pebble se ejecutará sobre un área aprobada, no se requerirá de desbroce o movimientos de tierra. Para la ejecución de los trabajos asociados al montaje de la segunda chancadora de pebbles. se hará uso de una grúa de alto tonelaje.

Actividades de operación

Se describe que la incorporación de la segunda chancadora de *pebbles* permitirá reducir horas perdidas por el mantenimiento de la primera chancadora y otorgará una mejor respuesta ante el aumento en la dureza del mineral y una mayor eficiencia a la operación. Ambas chancadoras podrían operar de forma paralela o de manera independiente, de acuerdo con los requerimientos de la operación. La implementación de este cambio no implicará un incremento en la capacidad de procesamiento de la planta concentradora, la cual se mantendrá conforme a lo aprobado en la



Cuarta MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM). Además, este cambio no implica una variación en el cronograma de operación de la U.M. Quellaveco, el cual se mantendrá conforme lo aprobado en la Cuarta MEIA (2015).

2.3.6. Identificación y evaluación de impactos

De la revisión del Undécimo ITS Quellaveco, se prevé que las modificaciones propuestas implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual se sustenta en la identificación de los impactos ambientales durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto, utilizando la matriz causa-efecto y la evaluación de los impactos ambientales empleando la metodología de Vicente Conesa Fernández (2010).

La metodología de evaluación de impactos considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental o valoración final del impacto (If), 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:

$$If = \pm [Ef + (3)*(In) + (2)*(Ex) + Mo + Pe + Rv + Mc + Si + Ac + Pr]$$

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

Cuadro N° 2. Rango de Importancia de Impactos

Calificación Conesa	Rango/Código de color	Grado de importancia del ITS (*)
Irrelevante	< 25	Baja
Moderado	25 - 50	Media
Severo	50 - 75	Alta
Crítico	> 75	Alta

Fuente: Undécimo ITS Quellaveco. (*) En concordancia con la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

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 similares con respecto a los aprobados previamente en los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA):

Niveles de vibraciones. - No se espera la afectación de los niveles de vibraciones durante la construcción, operación y cierre por los cambios propuestos, ya que ninguna de las actividades consideradas generará efectos adicionales en los niveles de vibraciones.

Uso de suelo y calidad de suelo. - No se espera la afectación del uso y la calidad de suelo, debido a que no se intervendrán áreas nuevas a las previamente aprobadas en los IGA de la U.M. Quellaveco.

Calidad de agua (superficial y subterránea). - No se espera que los cambios propuestos impacten en la calidad del agua, ya que se ubicarán en la planta concentradora, sobre una plataforma existente, no pudiendo aportar sedimentos



hacia algún cuerpo de agua. No se espera la afectación de la calidad de los cuerpos de agua en la etapa de construcción, dada la naturaleza de las actividades y las medidas de manejo que se aplicarán según las estrategias aprobadas. Para los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco, se cumplirá con la filosofía de descarga cero aprobada en los IGA previos, sin embargo, como medida eventual en caso de fuertes periodos de lluvia, se podrá realizar la devolución de aguas de contacto provenientes de seis (06) pozas de sedimentación hacia cauces naturales, según la normativa vigente y tal como fue aprobado en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM). Asimismo, el manejo aguas superficiales considera las medidas de manejo de aguas no contactadas (escorrentía) y de contacto. Se considera como aguas contactadas a aquellas que estén en contacto con cortes y/o rellenos realizados durante la construcción y operación de la U.M. Quellaveco; mientras que las aguas de no contacto son aquellas que no tengan contacto con este material. En este manejo no se considera el control de las aguas que hayan tenido contacto directo con el proceso industrial, para lo que se define un sistema cerrado de recirculación y reutilización que excluye la descarga de efluentes al ambiente.

Cantidad de agua (superficial y subterránea). - No se espera la afectación en la cantidad de agua superficial o subterránea, ya que los cambios propuestos no implican un consumo adicional de agua respecto a lo aprobado.

Cambios en el relieve, hábitats terrestres, hábitats acuáticos, servicios ecosistémicos, composición de flora y calidad del paisaje. - No se espera la afectación sobre el relieve, hábitats terrestres, hábitats acuáticos, servicios ecosistémicos, composición de flora y calidad del paisaje, durante ninguna etapa del proyecto considerando los cambios propuestos, ya que estos se darán al interior de la planta concentradora.

Flora y fauna acuática (Hidrobiología). – No se espera la afectación a la flora y fauna acuática, debido a que los cambios propuestos no se superponen con cuerpos de agua, ni se espera cambios en la calidad y cantidad de agua, por lo tanto, los componentes y actividades propuestas no afectarán este componente ambiental.

Ecosistemas frágiles. - Los ecosistemas frágiles, principalmente bofedales, identificados en la U.M. Quellaveco no serán afectados por los cambios propuestos, debido a que se ubicarán alejados a una distancia entre 328 m y 566 m, respecto a estos ecosistemas.

Sitios arqueológicos, medios de subsistencia. – No se espera la afectación a sitios arqueológicos y medios de subsistencia como consecuencia de los cambios propuestos, debido a que éstos se encuentran a una distancia mayor a los 2 km de los sitios arqueológicos y del medio de subsistencia más cercano en la localidad de Tala (terrenos de cultivo). El área de emplazamiento de las modificaciones propuestas cuenta con CIRA. Además, éstos se emplazan dentro componentes aprobados y existentes de uso minero.

Considerando lo descrito, se presenta un cuadro resumen con los impactos ambientales previstos para el ITS:

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**Cuadro Nº 3. Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS**

Componentes e impactos ambientales	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de cierre	Importancia del impacto	
	[]	[]	[]		
Calidad de Aire					
Medio Físico	Variación de las concentraciones de gases y material particulado	-22	*	-23	Irrelevante (No significativo)
	Ruido Ambiental				
	Variación de los niveles de ruido	-22	*	-22	Irrelevante (No significativo)
Fauna Terrestre					
Medio Biológico	Ahuyentamiento de fauna terrestre	-20	*	-21	Irrelevante (No significativo)
Economía					
Medio Social	Contratación de mano de obra temporal para la ejecución de obras civiles	20	*	*	Irrelevante (No significativo)

Fuente: Undécimo ITS Quellaveco. (*) No aplica.

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

Medio físico**Calidad de aire**

Variación de la calidad de gases y material particulado. - En la etapa de construcción, se identifica un impacto negativo en el subcomponente de calidad de aire producto de las actividades de construcción y obras civiles por los cambios propuestos. Estas actividades pueden generar efectos en la calidad de aire por la generación de emisiones de material particulado y gases. En la etapa de construcción, los cambios propuestos, se desarrollan sobre plataformas existentes, dentro del área de la planta concentradora, por lo que las emisiones resultan mínimas/nulas.

Este impacto se considera de naturaleza negativa, con una intensidad baja, debido a los bajos niveles de emisiones y contribuciones esperados producto de los cambios propuestos. El efecto es primario, pues se presenta directamente por las actividades específicas a ejecutarse. La extensión es puntual, ya que la generación de material particulado y gases se produce mínimamente, y dada la magnitud relativamente marginal de material a manejar, no se espera la dispersión de material particulado y/o gases más allá del entorno inmediato de los frentes de trabajo. El momento es inmediato, donde el efecto sobre la calidad del aire se manifiesta casi de manera simultánea a la ocurrencia de la actividad; y la persistencia es fugaz, pues la emisión es mínima, por lo que la permanencia de las partículas emitidas en el aire también lo es. Asimismo, el cese del efecto sobre la calidad de aire se produce

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

inmediatamente al terminar las actividades, esto define una reversibilidad de corto plazo. De forma similar, la recuperabilidad se considera como total e inmediata. No se han identificado sinergias con otras actividades, ya que el agente causante del impacto identificado sería la emisión de material particulado, para la cual no se ha identificado la generación de otros gases que puedan, en conjunto, causar un impacto mayor a la suma aritmética de cada uno. Por otro lado, existen efectos acumulativos, dado la sumatoria aritmética de este efecto sobre otras contribuciones, por la generación de material particulado y gases producto de actividades asociadas al desarrollo del proyecto. Así, la periodicidad del efecto es temporal, ya que depende de los cronogramas de la actividad constructiva/operativa y de la ocurrencia de las actividades específicas generadoras de emisiones, no necesariamente ocurriendo de forma continua o periódica. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (- 23).

Durante la etapa de operación, no se identifican impactos sobre la calidad de aire adicionales a los previamente identificados para la etapa de construcción.

En la etapa de cierre, se espera un impacto sobre la calidad de aire producto de las actividades de demolición, recuperación y disposición y establecimiento de la forma del terreno, sin embargo, dada la magnitud y naturaleza de los cambios propuestos, no se espera que dichas actividades generen un impacto significativo. Este impacto se considera de naturaleza negativa, ya que se espera un delta de emisiones positivo (i.e. incremento de las emisiones), siendo de baja intensidad por la naturaleza de las actividades de cierre, orientadas a la rehabilitación del área. El efecto es primario pues se presenta directamente por las actividades específicas de cierre a desarrollar. La extensión es puntual, ya que la generación de material particulado y gases se produce en fuentes menores y dada la naturaleza de las actividades de cierre no se espera la dispersión de material particulado y/o gases más allá del entorno inmediato de los frentes de trabajo. El momento es inmediato, pues el efecto sobre la calidad de aire se manifiesta casi de manera simultánea a la ocurrencia de la actividad; y la persistencia es temporal, debido a que los efectos asociados a los componentes propuestos se presentan durante un periodo temporal corto. Asimismo, el cese del efecto sobre la calidad de aire se produce inmediatamente al terminar las actividades, esto define una reversibilidad de corto plazo. De forma similar, la recuperabilidad se considera como total e inmediata. No se han identificado sinergias con otras actividades, y existen efectos acumulativos dado la sumatoria aritmética de este efecto sobre otras contribuciones, por la generación de material particulado y gases por otras actividades asociadas al desarrollo del proyecto. Así, la periodicidad del efecto es temporal, pues depende de los cronogramas de la actividad de cierre y de la ocurrencia de las actividades específicas generadoras de emisiones, no necesariamente ocurriendo de forma continua o periódica. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (- 23).

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Niveles de ruido

Variación de los niveles de ruido. – Producto de las actividades de obras civiles y *SMPE&I* se tendrán cambios en los niveles de ruido, los cuales se relacionan con los efectos sobre la calidad de aire ya que que comparten las fuentes de emisiones. En tal sentido, un incremento en el uso de maquinarias o equipos (p. ej. grupos electrógenos) generaría un incremento en los niveles de ruido, ya que se emplearían por un tiempo e intensidad mayores. Considerando que la variación en el caso de calidad de aire es muy menor, se espera que la variación con respecto a los niveles de ruido también lo sea. El impacto identificado es analizado tomando en cuenta que la determinación de los niveles de ruido se hace con base a una función logarítmica. Por ello, que se agregue una fuente adicional de ruido en un lugar no implica que se incrementen los niveles como suma simple o a un nivel promedio de estos. Por ejemplo, si en un determinado lugar se tiene una fuente de emisión de ruido que genera 30 dB(A) y se agrega una segunda fuente de 35 dB(A), el nivel resultante de ruido no será de 65 dB(A) ni de 32,5 dB(A), sino que este será equivalente a 36,2 dB(A). Según lo expuesto, este impacto se considera de naturaleza negativa. El efecto es primario pues está relacionado a la generación directa de ruido por las acciones a desarrollar durante la etapa de construcción. Como la magnitud de material a manejar es baja con relación a la cantidad aprobada, el ruido generado por la implementación de dichos cambios es menor y, por ende, el impacto es de intensidad baja. El impacto es puntual porque no se espera una propagación de ruido más allá del entorno inmediato por la comparativa baja cantidad de material a manejar. El momento es inmediato dado que el efecto ocurre de forma simultánea a la ocurrencia de las actividades y la persistencia es fugaz dado que el periodo de duración del efecto es menor. La persistencia es fugaz porque el efecto sobre los niveles de ruido se manifiesta puntualmente según la ocurrencia de cada actividad que suceda. Las actividades asociadas a efectos sobre los niveles de ruido no se darán de forma continua durante la construcción, sino en instantes o momentos específicos no continuos. Asimismo, el efecto ocurre también durante un instante específico no de manera continua a lo largo de la ejecución de los cambios propuestos. El cese del efecto se produce inmediatamente al concluir la actividad y retorna, potencialmente, a condiciones iniciales, esto define una reversibilidad al corto plazo. De forma similar, la recuperabilidad es total e inmediata. Asimismo, no se han identificado sinergias con otras actividades, y se considera que existen efectos acumulativos, dado que el nivel de ruido generado por los cambios propuestos se da sobre los ya esperados por el desarrollo de la U.M. Quellaveco y potencialmente sobre contribuciones de otras actividades desarrolladas en el entorno. Así, la periodicidad del efecto es temporal, pues depende de los cronogramas de la actividad constructiva y de la ocurrencia de las actividades generadoras de ruido, las cuales no necesariamente son continuas o periódicas. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (- 22).

Durante la etapa de operación, no se identifican impactos sobre el nivel de ruido adicionales a los previamente identificados para la etapa de construcción.

En la etapa de cierre, las actividades de desmantelamiento, demolición, recuperación, disposición y establecimiento de la forma del terreno generarán variaciones en los niveles de ruido, sin embargo, dada la magnitud y naturaleza de los cambios propuestos, no se espera que estas actividades generen un impacto significativo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



Este impacto se considera de naturaleza negativa, bajo un enfoque conservador. Esto es debido a que, la magnitud de este impacto es mínima o nula respecto a la evaluada en los IGA previos. El efecto es primario pues está relacionado a la generación directa de ruido por las acciones a desarrollar durante la etapa de cierre. Por su magnitud menor de estas actividades, se considera que el ruido generado por estas es menor y, por ende, el impacto es de intensidad baja. El impacto es puntual porque no se espera una propagación de ruido más allá del entorno inmediato por actividades menores. El momento es inmediato dado que el efecto ocurre de forma casi simultánea a la ocurrencia de las actividades y la persistencia es fugaz dado que el periodo de duración es menor. El cese del efecto se produce inmediatamente al concluir la actividad y retorna, potencialmente, a condiciones iniciales, esto define una reversibilidad al corto plazo. De forma similar, la recuperabilidad es total e inmediata. Asimismo, no se han identificado sinergias con otras actividades, y se considera que existen efectos acumulativos, dado que el nivel de ruido generado por los cambios propuestos se da sobre los ya esperados en el cierre de la U.M. Quellaveco y potencialmente sobre contribuciones de otras actividades desarrolladas en el entorno. Así, la periodicidad del efecto es temporal, pues depende del cronograma de cierre específico de los cambios, actividades que no necesariamente se dan de forma continua o bajo una periodicidad fija. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (- 22).

Medio biológico

Fauna

Ahuyentamiento de fauna terrestre

Durante la etapa de construcción, se espera una variación en los niveles de ruido como consecuencia de las obras civiles y *SMPE&I*, así como por la presencia humana. Los cambios propuestos se darán dentro de la planta concentradora, el efecto que se tendrá sobre la fauna es mínimo, ya que en el área se ubican componentes aprobados y operativos de la U.M. Quellaveco.

Este impacto se considera negativo, de intensidad baja y extensión puntual, debido a que los cambios se darán principalmente sobre el área de emplazamiento de un componente aprobado, de momento inmediato ya que su manifestación transcurre con la ejecución de las actividades de construcción, siendo de persistencia fugaz dado que el ahuyentamiento se dará durante la ocurrencia de las actividades que causan una variación en los niveles de ruido, es un impacto reversible y recuperable en el corto plazo, sin sinergismo y con efectos acumulativos porque los niveles de ruido generados por los cambios propuestos se darán sobre los esperados por el propio desarrollo de la U.M. Quellaveco. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (- 20).

Durante la etapa de operación, no se identifican impactos sobre la fauna adicionales a los previamente identificados para la etapa de construcción.

Durante la etapa de cierre, se espera una variación en los niveles de ruido causada por el desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición, así como el establecimiento de la forma del terreno, lo que ocasionará el ahuyentamiento de las especies de fauna.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Este impacto se considera negativo, de intensidad baja y extensión puntual, debido a que los cambios se darán principalmente sobre el área de emplazamiento de un componente aprobado, de momento inmediato ya que su manifestación transcurre con la ejecución de las actividades de cierre, siendo de persistencia temporal, es un impacto reversible y recuperable en el corto plazo, sin sinergismo y con efectos acumulativos porque los niveles de ruido generados por los cambios propuestos se darán sobre los esperados por el propio desarrollo de la U.M. Quellaveco. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (- 21).

Medio social

Economía

Contratación de mano de obra temporal

Durante la etapa de construcción se estima la contratación de 60 personas aproximadamente para la ejecución de obras civiles por los cambios propuestos. Esta contratación de mano de obra será en primera instancia en el Área de Influencia Social Directa (AISD), seguido del Área de Influencia Social Indirecta (AISI) y finalmente de procedencia foránea, conforme al Plan de Gestión de la Social aprobado y vigente en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N° 339-2015-MEM/DGAAM).

Las actividades relacionadas a la construcción de los cambios propuestos se desarrollarán por, aproximadamente, un año, tiempo contemplado para la contratación de la mano de obra.

Este impacto se considera de naturaleza positiva y tiene un efecto poco significativo sobre la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada del Área de Influencia Social (directa e indirecta). Es de intensidad baja, debido a que el efecto de la contratación temporal representa una variación muy pequeña de la PEA ocupada (0,04%). Asimismo, el cese del efecto sobre el nivel de empleo se produce inmediatamente al terminar la contratación, esto define una reversibilidad de corto plazo. De forma similar, la recuperabilidad se considera como total e inmediata, dado que, una vez culminada la contratación, la PEA ocupada regresará a sus niveles originales. No se han identificado sinergias ni efectos acumulativos con otras actividades y sobre el mercado laboral producto de esta contratación temporal. Así, la periodicidad del efecto es temporal pues está relacionado a una demanda puntual y específica. Considerando todo ello, el impacto será de importancia irrelevante o no significativo (+20).

Durante la etapa de operación y etapa de cierre, no se identifican impactos sobre el medio social (economía) a los previamente identificados para la etapa de construcción.



2.3.7. Estrategia de Manejo Ambiental

2.3.7.1. Plan de manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental presentado toma como base las medidas de manejo ambiental aprobadas en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM) y resultan extensivas para atender los impactos identificados en las etapas de construcción, operación y cierre del Undécimo ITS Quellaveco. En ese sentido, no se requieren medidas de manejo ambiental adicionales.

A continuación, se presentan las medidas de manejo ambiental aprobadas en la Cuarta MEIA (2015) que resultan aplicables para el Undécimo ITS Quellaveco:

Aspectos físicos

Calidad del aire

- A fin de controlar la emisión de partículas finas menores o iguales a 10 micras (PM_{10} y $PM_{2,5}$), se evaluarán alternativas de tratamiento para los caminos no pavimentados. Entre las alternativas está el uso de químicos surfactantes biodegradables, químicos higroscópicos y polímeros.
- Se realizará el mantenimiento periódico de los caminos y vías de acceso para detectar sectores específicos que deban ser reparados, estabilizados o humedecidos para reducir las emisiones de material particulado.
- Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas de la U.M. Quellaveco. Asimismo, se restringirá la circulación fuera de los caminos establecidos.
- Para minimizar la generación de material particulado por el tránsito vehicular, se establecerán velocidades adecuadas para cada sector de la U.M. Quellaveco y poblaciones cercanas a la U.M., esto ayudará a minimizar la generación del polvo tanto en la U.M. como en las vías de acceso cercanas a las poblaciones.
- Se realizará el mantenimiento regular de los equipos a fin de reducir la emisión de gases de combustión, principalmente dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NO_x).
- Se evaluarán los combustibles del mercado nacional, priorizando a quienes contengan bajas concentraciones de azufre, según la normativa vigente.
- Se implementarán sistemas de supresión de polvo (rociadores y aspersores) en puntos estratégicos en las instalaciones de la U.M. Quellaveco. Los sistemas de supresión de polvo del circuito de chancado de *pebbles* son extensivos y aplicables a la segunda chancadora de *pebbles* propuesta.

Ruido ambiental

- Se establecerán velocidades máximas para cada tramo dentro y fuera de la U.M. Quellaveco, lo cual permitirá controlar la propagación de ruido y vibraciones en las poblaciones cercanas.
- Se verificará frecuentemente el buen estado de los silenciadores de la maquinaria que cuente con ellos.
- Se priorizará el horario de actividades de construcción al periodo diurno. Esto mismo se realizará para el caso del tránsito vehicular o movilización de equipos.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Se verificará que ningún equipo emita más de 85 dB(A) cercano a la fuente, en zonas donde el personal expuesto no cuente con protección auditiva durante ocho (08) horas laborables.
- Se realizará el mantenimiento técnico periódico de las maquinarias a utilizar en las actividades de explotación y procesamiento de mineral.

Aspectos biológicos

Fauna terrestre

- Se capacitará al personal de Anglo American Quellaveco (AAQ) y a sus contratistas sobre la importancia de preservar y proteger las especies de fauna silvestre, especialmente aquellas que se encuentran dentro de alguna categoría de protección nacional o internacional.
- Se elaborarán cartillas informativas con las principales características de las especies consideradas como más importantes.
- Se restringirá el uso de claxon y bocinas de las unidades móviles durante los traslados y operaciones de la U.M. Quellaveco. Estas deberán ser utilizadas únicamente siguiendo los lineamientos establecidos en el reglamento interno correspondiente.
- Al personal de AAQ y a sus contratistas se les prohibirá la caza o tenencia de animales silvestres del área de la U.M. Quellaveco, así como la adquisición de productos derivados de estos animales silvestres como pieles y cueros. Este mensaje se fortalecerá mediante letreros informativos colocados en diferentes puntos clave del área de la U.M. Quellaveco. Esta prohibición estará incluida en los cursos de inducción a todos los trabajadores.
- Se realizará un mantenimiento periódico del equipo pesado, grupos electrógenos y vehículos.
- Se verificará regularmente el buen estado de los silenciadores en la maquinaria empleada.
- Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad de AAQ. El manejo de vehículos se realizará teniendo presente la importancia de no perturbar a la fauna, lineamientos establecidos sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos (p. ej. sirenas, bocinas u otros) y emisión de gases. Se instalarán letreros informativos a lo largo de los diferentes accesos de la U.M. Quellaveco, con mensajes relacionados a no perturbar a la fauna.

Programa de monitoreo ambiental

De acuerdo con la ubicación de los componentes propuestos, el plan de vigilancia ambiental aprobado en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N° 339-2015-MEM/DGAAM) resulta aplicable al Undécimo ITS Quellaveco, manteniéndose las estaciones de monitoreo, la frecuencia, los parámetros y metodologías aprobadas.

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Plan de Gestión Social

Conforme a los resultados del análisis de impactos, producto del desarrollo de los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco, no se estiman impactos adicionales o diferenciales sobre el aspecto socioeconómico respecto a los previamente aprobados para la U.M. Quellaveco. Por lo tanto, no se requiere la implementación de medidas de manejo social adicionales a las previstas en el Plan de Gestión Social de la U.M. Quellaveco.

A continuación, se presenta el esquema del contenido de referido plan:

- Plan de seguridad vial
- Plan de adquisición de bienes y servicios
- Política de empleo local
- Programa de fortalecimiento de capacidades y desarrollo local
 - Programa de potenciación de capacidades y desarrollo local
 - Educación y formación laboral
 - Salud
 - Fortalecimiento de la ciudadanía
- Plan de comunicación social
- Plan de monitoreo ambiental participativo
- Plan de tratamiento de quejas y resolución de conflictos

2.3.7.2. Plan de contingencias

Los componentes propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco se emplazarán en las áreas de influencia aprobadas en la Cuarta MEIA (Resolución Directoral N° 339-2015-MEM/DGAAM), el mismo que actualizado mediante el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) de la U.M. Quellaveco (Resolución Directoral N° 00043 2024- SENACE PE/DEAR), y de acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos desarrollada en el Capítulo 10 (Identificación y evaluación de impactos), la implementación de las modificaciones propuestas no implicarían la ocurrencia de impactos significativos. En ese sentido, el Plan de contingencias aprobados resulta aplicable a los riesgos asociados con los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco.

En el siguiente cuadro se presentan los riesgos y/o peligros asociados a la construcción de las instalaciones:

Cuadro N° 4. Identificación de riesgos y/o peligros ambientales y sociales por los cambios propuestos en el ITS

Tipo de componente	Factor ambiental	Riesgo	Nivel de Riesgo
Adición de seis celdas de flotación y equipos asociados	Calidad de suelo y calidad de agua superficial	E3: Derrame de Hidrocarburos	Leve o Bajo
Reconfiguración del sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora		E1: Derrame de residuos	
		E2: Derrame de agua de proceso	
		E3: Derrame de hidrocarburos	

Fuente: Undécimo ITS Quellaveco.

2.3.7.3. Plan de cierre a nivel conceptual de los componentes a ser modificados

La U. M Quellaveco cuenta con medidas de cierre aprobadas en la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas (2APCM) mediante Resolución Directoral N° 305-2022/MINEM-DGAAM. Los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco se desarrollarán en la planta concentradora, que es una instalación que cuenta con medidas de cierre aprobadas, por lo que se describe que, para los componentes propuestos, no se requieren a un nivel conceptual, medidas adicionales de cierre, resultando extensibles y aplicables las medidas previamente aprobadas.

Cuadro N° 5. Resumen de medidas y escenario de cierre para los objetivos del presente ITS

Escenario de Cierre	Periodo de Cierre	Cambio propuesto (*)	Medida de Cierre aprobada (**)
Temporal	1 al 34	Celdas de flotación y equipos asociados en planta concentradora	-Estabilización hidrológica / Manejo de agua -Programas sociales
		Sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora.	
Progresivo	1 al 34	Celdas de flotación y equipos asociados en planta concentradora	No se prevén medidas de cierre progresivo
		Sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora.	
Final	35 al 40	Celdas de flotación y equipos asociados en planta concentradora	-Desmantelamiento -Demolición, recuperación y disposición

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

		Sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora.	-Establecimiento de la forma del terreno -Revegetación -Programas sociales
Post-Cierre	37 al 41	Celdas de flotación y equipos asociados en planta concentradora Sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora.	-Actividades de mantenimiento -Actividades de monitoreo

Fuente: Undécimo ITS Quellaveco.

*: Periodo de cierre de acuerdo con la Segunda Actualización de Plan de Cierre de Minas (2APCM).

**:: Medidas de cierre aprobadas para la planta concentradora en la Segunda Actualización de Plan de Cierre de Minas (2APCM) (Resolución Directoral N°305-2022/MINEM-DGAAM)

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero⁸, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo con la legislación sobre la materia (Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias).

2.4. Opiniones técnicas

En el marco de la evaluación del Undécimo ITS Quellaveco, no se requirió la opinión técnica de otras entidades por no presentarse las condiciones exigidas por Ley.

2.5. Resultados de la evaluación del ITS

Luego del análisis y de la revisión de la documentación presentada por el Titular, se determina que las observaciones realizadas al Undécimo ITS Quellaveco, han sido levantadas de forma satisfactoria y en su totalidad; tal como se detalla y sustenta en el Anexo 1 del presente informe.

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

“Artículo 133.- Implicancias de la modificación

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

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

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



III. CONCLUSIÓN

- 3.1** Las observaciones formuladas al «Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco», mediante el Informe N° 00476-2024-SENACE-PE/DEAR que sustenta el Auto Directoral N° 00140-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 29 de mayo de 2024, han sido subsanadas de forma satisfactoria y en su totalidad, tal como se detalla en el Anexo 1 del presente informe.
- 3.2** Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del «Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco», implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, los mismos que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos.
- 3.3** Anglo American Quellaveco S.A., cumplió con los criterios y disposiciones técnicas exigidas por 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; por lo que, de conformidad con el Numeral 132.7 del artículo 132° del Reglamento en mención, corresponde que la DEAR Senace **otorgue conformidad** al «Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco», el mismo que deberá ejecutarse de acuerdo con los términos y condiciones previstos en el expediente presentado, así como en el presente Informe y la resolución a emitirse.
- 3.4** Anglo American Quellaveco S.A., deberá incluir los aspectos aprobados con el «Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco», en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133° del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 3.5** Acorde a lo estipulado en el numeral 132.8 del artículo 132 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, incorporado mediante Decreto Supremo N° 005-2020-EM, Anglo American Quellaveco S.A., debe poner en conocimiento de la población del área de influencia social, la conformidad otorgada al ITS antes de la ejecución del proyecto.
- 3.6** Por último, se precisa que la aprobación del «Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco»: (i) no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron planteados como objetivos específicos de evaluación en el mencionado ITS, por lo que éstos se sujetan a los términos y alcance de la certificación



ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad; así como, (ii) no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Anglo American Quellaveco S.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:

- 4.1 Remitir el presente informe a la directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos para su consideración y emisión de la resolución directoral correspondiente.
- 4.2 Notificar a Anglo American Quellaveco S.A., el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, para conocimiento y los fines correspondientes.
- 4.3 Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral a emitirse, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.4 Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

V. CONFLICTO DE INTERÉS

- 5.1. Los profesionales que suscriben y dan conformidad al presente informe, declaran evitar cualquier tipo de conflicto de interés (real, potencial y aparente) que deslegitime el ejercicio de la función pública, así como no tener intereses particulares que represente conflicto de interés con relación a las funciones asignadas.
- 5.2. Asimismo, señalan que no tienen cónyuge, convivientes o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad que presten servicios o laboren: (i) en la persona jurídica encargada de elaborar o absolver observaciones del instrumento de gestión ambiental, y/o (ii) en la persona jurídica que sometió a evaluación el instrumento de gestión ambiental, y/o (iii) como consultores encargados de la elaboración o absolución de observaciones del instrumento de gestión ambiental y/o (iv) como persona natural que sometió a evaluación el instrumento de gestión ambiental.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Atentamente,

Carlos Eduardo Moya Sulca
Líder de Proyectos
CIP N° 79930
Senace

Mónica Ruth Martínez Quiroz
Especialista Social (con énfasis legal)
CAC N° 5680
Senace

Augusto José Graus Huamán
Especialista Ambiental en Sistemas de
Información Geográfica III
CIP N° 258323
SENACE

Celia María Cáceres Bueno
Especialista Ambiental I en Medio Biológico
CBP N° 10631
Senace

Nómina de Especialistas⁹

Gloria Regina Rea Galindo
Especialista Ambiental – GTE Descripción de
Proyecto – Nivel II
CIP N° 68578
Senace

Jimmy Orlando García Portugal
Especialista Legal – GTE Legal – Nivel II
CAL N° 70883
SENACE

⁹ 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 sobre la base de criterios técnicos establecidos por el mismo Senace, para apoyar la revisión de los estudios ambientales y la supervisión de la línea base, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.



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 unidad, la paz y el desarrollo"

Christopher Daniel Ruiz Venegas
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel II
CIP N° 172150
Senace

VISTO el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad; **EXPÍDASE** la Resolución Directoral correspondiente.

Silvia Luisa Cuba-Castillo
Directora de la Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos
Senace

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



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 unidad, la paz y el desarrollo”

ANEXO N° 1

Matriz de Observaciones al “Undécimo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Quellaveco”, presentado por Anglo American Quellaveco S.A.

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		GENERAL			
1.	Capítulo 8.0 Línea Base	En el Capítulo 8.0 se aprecia lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Algunos textos repetidos (por ejemplo, el del folio N°001542). - Las citas de las tablas no son las correctas. 	Se requiere al Titular revisar los textos repetidos y citar de manera correcta todas las tablas presentadas en el Capítulo 8.0 del Undécimo ITS Quellaveco.	El Titular realiza: <ul style="list-style-type: none"> - Corrige los textos repetidos del expediente. - Corrige y cita de manera correcta las referencias de las tablas. 	Sí
		CONSULTORA			
2.	Ítem 3.0 (folio 003)	En el Ítem 3.0” Profesionales que han elaborado el Informe Técnico Sustentatorio”, el Titular señala los profesionales responsables a cargo de la elaboración del ITS, sin embargo, no se incluye al especialista social, conforme a lo requerido en el literal d) de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, , que señala lo siguiente: “ <i>El Titular minero debe alcanzar (...), el Informe Técnico Sustentatorio (...), a nivel de</i>	Se requiere al Titular presentar al especialista social que intervino en la elaboración de la línea de base social, la identificación de los impactos y medidas de manejo del Undécimo ITS Quellaveco, información que deberá ser concordante con lo presentado en el Anexo 3.1. Asimismo, el Titular deberá acreditar que dicho profesional se encuentra hábil en el ejercicio de su profesión, de conformidad con lo establecido en el literal d) de la Resolución Ministerial N°	El Titular actualizo el Ítem 3.0” Profesionales que han elaborado el Informe Técnico Sustentatorio”, indicando que la parte social intervino la Ing. Lorena Viale Mongrut. Que estuvo a cargo del desarrollo de la línea base social, identificación de impactos y medidas de manejo social del presente ITS y del 10 ITS (Resolución Directoral N° 00043 2024 SENACE	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<i>factibilidad, elaborado por un grupo de profesionales o consultora inscrita, el cual debe estar suscrito por el Titular o su representante legal y los profesionales especialista intervinientes".</i>	120-2014-MEM/DM.	PE/DEAR), 9 ITS (Resolución Directoral N° 00152-2022-SENACE PE/DEAR), 8 ITS (Resolución Directoral N° 0003-2022-SENACE-PE/DEAR).	
		ANTECEDENTES			
3.	Ítem 6.4 Folio N° 000962	En el ítem 6.4 Propiedad Superficial, el Titular señala cuenta con los derechos superficiales donde se proponen los cambios, sin embargo, no señala el tipo de derecho, cuando los adquirió y la extensión sobre la cual tiene esos derechos.	Se requiere al Titular precisar el tipo de derechos que tiene sobre el terreno superficial (derechos de propiedad, alquiler, cesión, etc.), señalando de quién lo adquirió y la extensión sobre la cual tiene los derechos vinculada al área en donde se propone los cambios del Undécimo ITS Quellaveco.	En el ítem 6.4, el Titular presenta el Cuadro 6.4.1 en donde indica que los cambios propuestos se ubican en el Predio "Fundo Rústico denominado Parcela "A" (Papujune)" que equivale a 3 460,346 ha, adquirido el 31 de diciembre de 2008 de la Comunidad Tumilaca – Pocata-Coscore-Tala (según partida registral) En la Figura 6.4.1 se observa la extensión del área, que se superpone con las modificaciones propuestas.	Sí
4.	Ítem 6.3 Folio N° 000960 Figura 6.3.1	En la Figura 6.3.1 Área de evaluación arqueológica, se observa que existen varios sitios arqueológicos cercanos al área donde se proponen los componentes del Undécimo ITS Quellaveco, específicamente el	Se requiere al Titular indicar lo siguiente: a) En el ítem 6.3 señalar el nombre y describir brevemente los sitios arqueológicos que se encuentran en el área de propuesta del Undécimo	El Titular presenta lo siguiente: a) En el cuadro 6.3.2 se señala dos sitios arqueológicos que son los más cercanos a los objetivos del Undécimo ITS Quellaveco, éste es Paterías	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
	Folio N° 000966	<p>que se aprecia en el círculo rojo de la imagen presentada a continuación:</p>  <p>Fuente: Figura 6.3.1. Undécimo ITS Quellaveco.</p> <p>Al respecto, el Titular omite precisar la distancia entre el área donde se ubicarán las modificaciones propuestas con respecto a los sitios arqueológicos que se aprecian en la Figura 6.3.1. Asimismo, se omite la descripción de dichos sitios y no se indican sus nombres.</p>	<p>ITS Quellaveco conforme a la Figura 6.3.1.</p> <p>b) Precisar la distancia del área donde se ubican las modificaciones del Undécimo ITS Quellaveco con respecto a los sitios arqueológicos cercanos, con énfasis en el sitio que se ubica en el círculo rojo de la imagen del sustento de la observación.</p> <p>c) Sustentar en el Capítulo 10 la no afectación a los sitios arqueológicos que se ubican en el área del Undécimo ITS. Es Quellaveco.</p>	<p>de Tala Sector A y Paterías de Tala Sector B.</p> <p>b) Los sitios más cercanos son: Patería de Tala Sector A y Paterías de Tala Sector B. Respecto al sitio Paterías de Tala Sector A, éste se ubica a 2,68km de la adición de seis (06) celdas de flotación y equipos asociados en la planta concentradora y a 2,78Km de la Reconfiguración del sistema de Chancado de pebbles en la planta concentradora. Respecto al sitio Paterías de Tala Sector B, éste se ubica a 3,22 Km del componente “adición de seis celdas de flotación y equipos asociados en la planta concentradora” y a 3,36Km de la reconfiguración del sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora. El resto de los sitios se encuentra a mayores distancias, que no resulta relevante precisar.</p> <p>c) En el ítem 10.2 del Capítulo 10, Subtítulo Subcomponente de restos arqueológicos, el Titular sustenta que no se afectará</p>	



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				los sitios arqueológicos pues los más cercanos se encuentran a más de 2 kilómetros de distancia.	
		AREA EFECTIVA Y ÁREA DE INFLUENCIA			
5.	Ítem 7.2.1 "Área de influencia ambiental directa (AIAD)"	En el ítem 7.2.1 "Área de Influencia Ambiental Directa", el Titular señala que el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) está delimitada por distintos Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA), teniendo a la Primera, Segunda, Tercera y Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), donde se delimitaron distintas AIAD en función de las áreas que cubrió cada IGA, más adelante; se indica que en la Figura 7.2.1 "Área de Influencia Ambiental Directa" y Figura 7.2.2 "Área de Influencia Ambiental Directa - Área de Operaciones (Planta)" se presentan las AIAD aprobadas correspondientes a la U.M. Quellaveco, sin embargo, en la Figura 7.2.1 y Figura 7.2.2 no se presentan gráficamente todas las AIAD aprobadas de acuerdo con los IGA de la U.M. Quellaveco, conforme se presenta en el ítem 7.2.1, los cuales conformarían el AIAD de la U.M. Quellaveco, ni se	Se requiere al Titular presentar en la Figura 7.2.1 y en la Figura 7.2.2 la delimitación de cada AIAD conforme a los diferentes IGA aprobados para la U.M. Quellaveco, tal como se detallan en el ítem 7.2.1. Asimismo, registrar la información cartográfica digital en formato shapefile y KMZ de las AIAD aprobadas en EVA, la cual deberá ser congruente con la información aprobada para cada IGA de la U.M. Quellaveco.	El Titular presenta las figuras 7.2.1a "Área de Influencia Ambiental Directa - Área de operaciones", 7.2.1b "Área de Influencia Ambiental Directa - Área de abastecimiento de agua", 7.2.1c "Área de Influencia Ambiental Directa - Área de puerto, ruta de transporte y suministro de energía eléctrica" con las AIAD delimitadas y con las áreas aprobadas en la 4MEIA (2015), 1MEIA (2008) y 3MEIA (2012), 2MEIA (2010) respectivamente, y la Figura 7.2.2 "Área de Influencia Ambiental Directa - Área de Operaciones (Planta)" la cual está referida a la AIAD 4MEIA. Así mismo, el titular ha registrado la información cartografía en los formatos shapefile y KMZ en EVA, siendo estos congruentes con la delimitación del AIAD en las figuras presentadas y conforme con las áreas	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		presenta la información cartográfica editable relacionada con estas AIAD aprobadas en la Plataforma Informática de Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA).		aprobadas en los IGA de la U.M. Quellaveco.	
6.	Ítem 7.2.2 Área de influencia Social Directa Folio N° 001386	En el Cuadro 7.2.2 se señalan las distancias entre los centros poblados del Área de Influencia Social Directa (AISD) y los componentes propuestos, indicando que estas distancias se calculan a partir de puntos referenciales de cada centro poblado, con base en la información de fuentes oficiales y de IGA previamente aprobados. Sin embargo, no considera la/las viviendas, estancias, cultivos u otros medios de subsistencia más cercanos a los componentes que corresponde al centro poblado Tala, a fin de determinar una distancia real, más aún si se trata de un proyecto en ejecución.	Se requiere que el Titular precisar en el Cuadro 7.2.2 lo siguiente: a) Las distancias entre los componentes a modificar y las viviendas, estancias, cultivos, u otros medios de subsistencia más cercano a los componentes del centro poblado Tala. b) Incluir un mapa en PDF y en kmz a fin de visualizarlo.	El Titular presenta en el Cuadro 7.2.2 lo siguiente: a) Incluye las distancias entre los componentes a modificar y los centros poblados del AISD, identificándose que el más cercano Tala con 3,60 km y 2,70 km, esta última distancia es el medio de subsistencia más cercano que corresponde a campos de cultivo, sobre otros medios de subsistencia se encuentran a mayores distancias. b) Se presenta la Figura 7.2.4 en PDF y KMZ	Sí
		LÍNEA BASE			
7.	Ítem 8.3.1.2 Zonas de vida Folio N° 001530	El Titular presenta varias zonas de vida que cubren las tres (03) áreas del proyecto, área de operaciones, abastecimiento y puerto, sin embargo, en la Figura 8.3.2, se aprecian sólo dos (02) zonas de vida (Matorral desértico- Montano	Se requiere al Titular revisar, corregir y precisar las zonas de vida identificadas en el área que se superpone con los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco, siendo esta información concordante en el texto de línea base y en la Figura 8.3.2.	El Titular actualiza las zonas de vida identificadas en el área del Undécimo ITS Quellaveco. Esta información está alineada con la Figura 8.3.2, donde se aprecian las dos (02) zonas de vida: md-MTc, matorral desértico –	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		Templado cálido y Matorral desértico – Subalpino Templado cálido), por lo que la información no es concordante y deberá ser revisada.		Montano Templado cálido y md-SaTc, matorral desértico – Subalpino Templado cálido.	
8.	Ítem 8.3.1.3 Formaciones vegetales y Coberturas del suelo Folio N° 001534	<p>El Titular presenta diferentes formaciones vegetales y coberturas de suelo que cubren las tres (03) áreas del proyecto, área de operaciones, abastecimiento y puerto, sin embargo, en la Figura 8.3.3, se aprecian sólo aquellas que cubren el área de operaciones, por lo que la información no es concordante y deberá ser revisada, con la finalidad que se caracterice el área donde se proponen los cambios de Undécimo ITS Quellaveco.</p> <p>Asimismo, en el Cuadro 8.3.4 Ocupación de componentes del ITS, el Titular indica que el tipo de impacto identificado por las actividades del Undécimo ITS Quellaveco es nulo, sin embargo, no corresponde colocar dicha información en la caracterización de línea base, por lo que deberá ser retirado y toda descripción de los impactos identificados ser desarrollada en el capítulo correspondiente.</p>	<p>Se requiere al Titular lo siguiente:</p> <p>a) Revisar, corregir y precisar las formaciones vegetales identificadas en el área que se superpone con los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco, siendo esta información concordante en el texto de línea base y en la Figura 8.3.3.</p> <p>b) Retirar de la línea base cualquier impacto identificado por las actividades del Undécimo ITS Quellaveco, siendo todo impacto identificado desarrollado en el capítulo correspondiente.</p>	<p>El Titular realiza:</p> <p>a) Actualiza las formaciones vegetales para que guarden consistencia con la Figura 8.3.3, indicando que en el entorno inmediato a los cambios propuestos (área de la planta) se tienen las siguientes unidades de vegetación: Matorral, Monte ribereño y formación mixta de pajonal y matorral.</p> <p>b) Retira de la línea base todo impacto identificado (Cuadro 8.3.3). Los impactos identificados en el Undécimo ITS Quellaveco, se describen en el Capítulo 10.0 Identificación y Evaluación de Impactos.</p>	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
9.	Ítem 8.3.1.4 Ecosiste mas frágiles Folio N° 001542	El Titular precisa que para el Undécimo ITS Quellaveco dividió a la vegetación de bofedal en formaciones vegetales consideradas como ecosistemas frágiles en: césped de arroyo, turbera de <i>Distichia</i> , formación mixta de turbera de <i>Distichia</i> y césped de arroyo y formación mixta de césped de arroyo y pajonal. Indica que estas formaciones vegetales o ecosistemas frágiles ubicada en el área de abastecimiento de agua están alejadas de los cambios propuestos y no se ubicarán sobre estos. Al respecto, es importante que se empleen de manera correcta los conceptos de formación vegetal y ecosistema, ya que no ambos no tienen un mismo alcance y por otro lado, no se llega a comprender la razón de la división realizada en la vegetación de bofedal.	Se requiere al Titular emplear de manera correcta los conceptos de formación vegetal y ecosistema, ya que no tienen un mismo alcance. Asimismo, al no quedar claro la división realizada en la vegetación de bofedal y su finalidad, el Titular deberá mantener las formaciones vegetales y ecosistemas identificados en el área del Undécimo ITS Quellaveco conforme la información aprobada en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) que sustenta el ITS que corresponde a la Cuarta Modificación del EIA (2015). En ese sentido, el Titular deberá actualizar la información referida a las formaciones vegetales, ecosistemas frágiles, así como lo presentado en las figuras respectivas.	El Titular precisa que las formaciones vegetales aprobadas en la Cuarta Modificación del EIA (2015) fueron: formación mixta de césped de arroyo y pajonal, formación mixta de Turbera de <i>Distichia</i> y césped de arroyo, Turbera de <i>Distichia</i> y Césped de arroyo. Estas formaciones vegetales son denominadas bofedal en el Undécimo ITS Quellaveco, ya que presentan características y composición similares. Asimismo, el Titular actualiza la información referida a las unidades de vegetación identificadas en el Undécimo ITS Quellaveco.	Sí
10.	Ítem 8.3.2 Flora y vegetació n Folio N° 001543	El Titular indica que la caracterización de la flora y fauna terrestre y acuática considera los resultados obtenidos en las estaciones asociadas a las cuencas Papujune y Salviani, las cuales se encuentran en la planta concentradora del área de	Se requiere al Titular precisar las estaciones de muestreo y estaciones de monitoreo empleadas en la caracterización de la flora y fauna terrestre y acuática del Undécimo ITS Quellaveco, presentado los resultados obtenidos en dichas estaciones de manera que se facilite su revisión. En las tablas que se presenten, se deberán indicar	El Titular presenta los resultados obtenidos para las estaciones de muestreo y estaciones de monitoreo empleadas para la caracterización de la línea base del Undécimo ITS Quellaveco (flora y fauna terrestre y acuática). Incluye en las tablas	Sí



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
	<p>Ítem 8.3.3 Fauna terrestre Folio N° 001560</p> <p>Ítem 8.3.4 Vida acuática continent al Folio N° 001599</p>	<p>operaciones (Tabla 8.3.1, Tabla 8.3.10, Tabla 8.3.20, Tabla 8.3.28, Tabla 8.3.36 y Figura 8.3.5, Figura 8.3.6, Figura 8.3.7, Figura 8.3.8, Figura 8.3.9, Figura 8.3.10). Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 8.3.2, Tabla 8.3.11, Tabla 8.3.12, Tabla 8.3.13, entre otras), sin embargo, la información presentada no es clara y no se tiene certeza de que las 371 especies o morfoespecies de flora, las 81 especies de aves, las 16 especies de mamíferos, las 5 especies de reptiles, las 177 especies/morfoespecies de artrópodos y las especies de las comunidades hidrobiológicas hayan sido registradas en las estaciones relacionadas a los cambios propuestos.</p>	<p>las especies de flora y fauna terrestre y acuática registradas por cada estación de muestreo y estación de monitoreo, incluyendo una columna donde se aprecie el número correlativo de la especie.</p> <p>Sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá actualizar la información de la caracterización de flora y fauna terrestre y acuática del Undécimo ITS Quellaveco de manera transversal en texto (riqueza, abundancia, especies por formación vegetal, especies con algún interés para la conservación, índices de diversidad, entre otros), así como las respectivas tablas y figuras.</p>	<p>de especies una columna con el número correlativo del registro de especies.</p> <p>Se presentan los datos actualizados respecto a riqueza, abundancia, especies por formación vegetal, especies con algún interés para la conservación, índices de diversidad. Los datos corresponden a las estaciones de la cuenca Papujune y Salviani. Para la flora y fauna acuática se consideró la Intercuenca del río Huancanane y Microcuenca del río Capillune. Considerando esta información, el Titular actualiza las figuras relacionadas con esta información.</p>	
11.	<p>Ítem 8.3.2.3 Resultados Folio N° 001559</p>	<p>El Titular indica que de las 371 especies registradas, un total de 19 son de interés para la conservación (Tabla 8.3.7), sin embargo, en dicha tabla se presentan todas las especies identificadas en el Undécimo ITS Quellaveco y al no tener certeza de que el registro de la especie provenga de una estación de muestreo o estación de monitoreo relacionada con los cambios</p>	<p>Se requiere al Titular actualizar el listado de las especies de interés para la conservación registradas en las estaciones de muestreo o estaciones de monitoreo relacionadas con los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco, presentando sólo aquellas especies registradas en dichas estaciones.</p> <p>Asimismo, revisar y corregir las citas de las tablas presentadas de manera transversal en el expediente.</p>	<p>El Titular actualiza el listado de las especies de flora registradas en el Undécimo ITS Quellaveco que son de interés para la conservación (Tabla 8.3.7).</p> <p>Asimismo, el Titular corrige las citas de las tablas en el expediente, siendo consistente con el texto.</p>	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		propuestos, el listado presentado deberá ser actualizado. Adicionalmente, en la Tabla 8.3.14, el Titular presenta las especies de importancia socioeconómica, sin embargo, esta información se aprecia en la Tabla 8.3.8, por lo que las citas deberán ser corregidas.			
12.	Ítem 8.4 Folio N° 001637	El Titular señala que las fuentes primarias son obtenidas de los trabajos de campo desarrollados como parte de la MEIA-d Quellaveco, la Cuarta MEIA-d Quellaveco y la Actualización de la línea base social de la U.M. Quellaveco, sin embargo, no se precisa el año. Al citar la fuente a lo largo del capítulo se citan "trabajos de campo" 2022, sin embargo, no se comprende el alcance de dicho trabajo de campo y bajo qué proyecto fue recogida. Respecto a las fuentes secundarias, se indican las fuentes para el Área de Influencia Social Indirecta (AISl), sin embargo, se omiten las fuentes empleadas para el Área de Influencia Social Directa (AISD).	Se requiere al Titular precisar lo siguiente: a) El año en que se recogió la información primaria citada en el expediente, así como el año de aprobación del instrumento de gestión ambiental empleado para la caracterización del medio social del Undécimo ITS Quellaveco. b) Precisar en el marco de qué proyecto o actividad corresponde la información del campo del año 2022, el cual también debe ser precisado en las referencias a pie de página al citar la información. c) Listar las fuentes secundarias en el que se sustenta la línea base del AISD.	El Titular señala lo siguiente: a) En el ítem 8.4.2, se señala que la información obtenida para al AISD es del año 2022, recogida a iniciativa del Titular para actualizar la información socio ambiental para todas las localidades, salvo el Centro Poblado Titire, que la información corresponde a la Información del INEI 2017. b) El Titular señala que se trata de una información recogida en el 2022, para actualizar la información socioeconómica a iniciativa del propio el Titular. En las referencias de la información presentada se precisa ello. c) La fuente secundaria usada fue la Información del XII Censo Nacional de	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				Población y VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas, realizada por el INEI 2017.	
		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
13.	<p>Ítem 9.0 Folio 004064</p> <p>Anexo 9.8.1 Folio 004098</p>	<p>En el Cuadro 9.1 “Resumen del alcance de los cambios propuestos en el presente ITS” del Ítem 9.0 “Proyecto de Modificación”, el Titular indica dos (02) objetivos del Undécimo ITS Quellaveco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adición de seis (06) celdas de flotación y equipos asociados en la planta concentradora, y - Reconfiguración del sistema de chancado de pebbles en la planta concentradora. <p>En el Mapa N° MQ13-02-DR-3000-ME2001: “Disposición General Planta” del Anexo 9.8.1 “Planos de los componentes propuestos a escala de nivel de factibilidad”, se muestra información referida a la descripción de los componentes (ver imagen adjunta):</p>	<p>Se requiere al Titular precisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En el Ítem 9.0, indicar si los componentes presentados en la figura del sustento, referidas a las dos canaletas celda Rougher (propuestas) y una canaleta celda Scavenger (propuesta), forman parte de los equipos asociados a las seis (06) celdas de flotación, o son componentes independientes. Asimismo, deberá indicar de manera ordenada y siguiendo un orden lógico, cuáles son los equipos asociados a estas seis (06) celdas. b) Indicar el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), que aprueba los componentes reubicados indicados en la figura del sustento, como: las cuatro Celdas Rougher (reubicadas), las dos Celdas Scavenger (reubicadas), una caja escala (reubicada), y una plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicada). Deberá precisar en los IGA aprobados, el # de folio donde se ubican estos componentes. c) Describir en el Ítem 9.3.2.1, las características técnicas y las dimensiones de: las cuatro Celdas Rougher (propuestas), las dos Celdas 	<p>El Titular precisa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En el Ítem 9.0, el titular indica que “Con respecto al primer objetivo (adición de seis celdas de flotación y equipos asociados), este está conformado por los siguientes equipos e infraestructuras: 4 celdas Rougher reubicadas, 4 celdas Rougher propuestas, 2 celdas Scavenger reubicadas, 2 celdas Scavenger propuestas, 2 canaletas celdas Rougher propuestas, 1 canaleta celda Scavenger propuesta, 1 soplador de celdas de flotación Cu-Mo propuesto, 1 caja escala reubicada, y 1 plataforma soporte para mantenimiento de agitadores reubicada”. b) En el Ítem 9.0, el titular indica que “los equipos e infraestructuras a reubicar (4 celdas Rougher, 2 celdas Scavenger, 1 caja escala y 1 	Sí



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CANT.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>CELDA S ROUGHER (PROPUESTO)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>CELDA S SCAVENGER (PROPUESTO)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>SOPLOADOR CELDA S DE FLOTACION Cu-Mo (PROPUESTO)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>CAJA ESCALA (REUBICADO)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>PLATAFORMA SOPORTE PARA MANTENIMIENTO AGITADORES (REUBICADO)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>CELDA S ROUGHER (REUBICADO)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>CELDA S SCAVENGER (REUBICADO)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>VIII</td> <td>CANALETAS CELDA S ROUGHER (PROPUESTO)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>IX</td> <td>CANALETAS CELDA S SCAVENGER (PROPUESTO)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CHANCADORA DE PEBBLES 2 Y FAJA ALIMENTADORA (PROPUESTO)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Mapa N° MQ13-02-DR-3000-ME2001, Undécimo ITS Quellaveco.</p> <p>Al respecto se aprecia que el Titular omite precisar lo siguiente:</p> <p>a) En el Ítem 9.0, no precisa si los componentes indicados en la figura anterior, referidas a las dos canaletas celda Rougher (propuestas) y una canaleta celda Scavenger (propuesta), forman parte de los equipos asociados a las seis (06) celdas de flotación; o son componentes independientes.</p> <p>b) En el Ítem 9.0, no precisa el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), de los componentes reubicados indicados en la figura anterior, como: las cuatro Celdas Rougher (reubicadas), las dos Celdas Scavenger</p>	ITEM	DESCRIPCION	CANT.	I	CELDA S ROUGHER (PROPUESTO)	4	II	CELDA S SCAVENGER (PROPUESTO)	2	III	SOPLOADOR CELDA S DE FLOTACION Cu-Mo (PROPUESTO)	1	IV	CAJA ESCALA (REUBICADO)	1	V	PLATAFORMA SOPORTE PARA MANTENIMIENTO AGITADORES (REUBICADO)	1	VI	CELDA S ROUGHER (REUBICADO)	4	VII	CELDA S SCAVENGER (REUBICADO)	2	VIII	CANALETAS CELDA S ROUGHER (PROPUESTO)	2	IX	CANALETAS CELDA S SCAVENGER (PROPUESTO)	1	X	CHANCADORA DE PEBBLES 2 Y FAJA ALIMENTADORA (PROPUESTO)	1	<p>Scavenger (propuestas), las cuatro Celdas Rougher (reubicadas), las dos Celdas Scavenger (reubicadas), una caja escala (reubicada), una plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicada), dos canaletas celda Rougher (propuestas) y una canaleta celda Scavenger (propuesta).</p> <p>d) Describir en el Ítem 9.3.2.2, las características técnicas y las dimensiones de la chancadora de Pebbles 2 y la faja alimentadora (propuesto).</p>	<p>plataforma soporte para mantenimiento de agitadores), estos han sido declarados en la 4MEIA (2015) y, a mayor detalle, en el Permiso de autorización de funcionamiento de la Etapa 2 del proyecto de concesión de beneficio “Quellaveco” para alcanzar la capacidad de 127 500 TM/día (Autorización de funcionamiento – Etapa 2, 2022), aprobado mediante R.D. N° 0551-2022-MINEM/DGM”. También señala que: en el Plano MQ10-02-DR-3300-FS9001 del Anexo AB-7 y en el Plano MQ10-02-DR-3000-ME9001 del Anexo AB-1 de la 4MEIA, se muestran las 4 filas de 8 celdas Rougher y las 2 filas de 4 celdas Scavenger aprobadas; respectivamente.</p> <p>Finalmente, indica que: la caja escala y la plataforma soporte para mantenimiento de agitadores aprobadas y que se proponen reubicar en el presente ITS se presentan en el Plano MQ10-02-DR-3000-ME9001 del Anexo AB-</p>	
ITEM	DESCRIPCION	CANT.																																				
I	CELDA S ROUGHER (PROPUESTO)	4																																				
II	CELDA S SCAVENGER (PROPUESTO)	2																																				
III	SOPLOADOR CELDA S DE FLOTACION Cu-Mo (PROPUESTO)	1																																				
IV	CAJA ESCALA (REUBICADO)	1																																				
V	PLATAFORMA SOPORTE PARA MANTENIMIENTO AGITADORES (REUBICADO)	1																																				
VI	CELDA S ROUGHER (REUBICADO)	4																																				
VII	CELDA S SCAVENGER (REUBICADO)	2																																				
VIII	CANALETAS CELDA S ROUGHER (PROPUESTO)	2																																				
IX	CANALETAS CELDA S SCAVENGER (PROPUESTO)	1																																				
X	CHANCADORA DE PEBBLES 2 Y FAJA ALIMENTADORA (PROPUESTO)	1																																				



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<p>(reubicadas), una caja escala (reubicada), y una plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicada).</p> <p>c) En el ítem 9.3.2.1, no se describen las características técnicas ni dimensiones de: las cuatro Celdas Rougher (propuestas), las dos Celdas Scavenger (propuestas), las cuatro Celdas Rougher (reubicadas), las dos Celdas Scavenger (reubicadas), una caja escala (reubicada), una plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicada), dos canaletas celda Rougher (propuestas) y una canaleta celda Scavenger (propuesta).</p> <p>d) En el ítem 9.3.2.2, no se describen las características técnicas ni dimensiones de: la chancadora de Pebbles 2 y faja alimentadora (propuesta).</p>		<p>1 de la 4MEIA). Y por último adjuntan en este ítem, dos acercamientos de la Vista de Plano MQ10-02-DR-3000-ME9001 (4MEIA, 2015) y de la Vista de Plano MQ13-02-DR-3300-PD2001 (Autorización de funcionamiento – Etapa 2, 2022).</p> <p>c) En el ítem 9.3.2.1, el Titular ha añadido el cuadro 9.4, un resumen de las características técnicas y/o dimensiones de los equipos a añadir o reubicar: las cuatro Celdas Rougher (propuestas), las dos Celdas Scavenger (propuestas), las cuatro Celdas Rougher (reubicadas), las dos Celdas Scavenger (reubicadas), dos canaletas celda Rougher (propuestas) y una canaleta celda Scavenger (propuesta). Asimismo, también indica las dimensiones de la caja escala (reubicada) y la plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicada).</p> <p>d) En el ítem 9.3.2.2, el titular ha añadido el cuadro 9.5, en</p>	



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				el que se resume las características técnicas y las dimensiones de la chancadora de Pebbles 2 y la faja alimentadora (propuesto).	
14.	Ítem 9.1.2 Folio 004067	En el ítem 9.1.2 "Sistema de chancado de pebbles", el Titular señala lo siguiente: " <i>La configuración aprobada en la 4 MEIA (2015) consiste en dos chancadoras de pebbles cónicas, cada una de 1 250 HP; sin embargo, se consideró la instalación de una sola chancadora para el inicio de la etapa de operación, mientras que la segunda se implementaría durante la operación para tratar el aumento previsto de la dureza del mineral.</i> "; sin embargo, no queda claro, si el objetivo de la "Reconfiguración del sistema de chancado de pebbles", mediante la "incorporación de la segunda chancadora de pebbles" en el presente ITS, está relacionada con la segunda chancadora pebbles, aprobada en la 4 MEIA en el 2015.	Se requiere al Titular aclarar y actualizar la información descriptiva referente a la "incorporación de la segunda chancadora de pebbles propuesta en el Undécimo ITS Quellaveco, así como explicar su relación con la segunda chancadora pebbles, aprobada en la 4 MEIA (2015).	El Titular ha incluido un texto en el ítem 9.1.2, en donde indica y aclara que: "se tendrá un espacio disponible para posible segundo chancador por aumento de dureza de mineral". En consecuencia, en el espacio considerado en la 4MEIA (2015), el Undécimo ITS Quellaveco propone la implementación del segundo chancador de pebbles y sus elementos de conexión al proceso de chancado.	Sí
15.	Ítem 9.3.2.1 Folio 004068	En el ítem 9.3.2.1 "Adición de celdas de flotación y equipos asociados", el Titular señala lo siguiente: "De igual manera,	Se requiere al Titular indicar las características técnicas del soplador en el ítem 9.3.2.1.	En el ítem 9.3.2.1, el titular ha añadido el cuadro 9.4, un resumen de las características técnicas y dimensiones de los	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<i>respecto a la instalación de equipos asociados, se reubicarán la estructura de soporte de agitadores y la caja escala actuales asociadas al sistema de sopladores, lo cual permitirá la adición de un quinto soplador</i> ; sin embargo, omite indicar las características técnicas del soplador.		equipos a añadir, entre los cuales se encuentra, al Soplador celdas de flotación Cu-Mo (propuesto).	
16.	Ítem 9.3.2.2 Folio 004071 al 004073	En el Ítem 9.3.2.2 "Reconfiguración del sistema de chancado de pebbles", el Titular omite indicar los insumos y materiales que se requieren para la etapa constructiva de la chancadora de pebbles 2 y la faja alimentadora, así como las medidas de control de polvo en el sistema de chancado.	Se requiere al Titular indicar los insumos y materiales que serán necesarios para la etapa constructiva de la chancadora de pebbles 2 y la faja alimentadora. Asimismo, el Titular deberá detallar las medidas de control de polvo en el sistema de chancado.	En el Ítem 9.3.2.2, el Titular ha añadido los insumos requeridos para la construcción. Asimismo, señala que "el sistema del circuito de chancado pebbles de la planta concentradora, cuenta con sistemas de supresión de polvo para el control de emisiones, en línea a lo declarado en la 4MEIA (2015)"; finalmente indica que "Los sistemas de supresión de polvo del circuito de chancado de pebbles son extensivos y aplicables a la segunda chancadora de pebbles propuesta en el presente ITS".	Sí
17.	Ítem 9.3.4 Folio 004075	En el Cuadro 9.4 "Cronograma referencial de los componentes propuestos en el presente ITS", del Ítem 9.3.4 "Cronograma de ejecución de los componentes propuestos", el Titular omite incorporar en el cronograma a los	Se requiere al Titular incorporar en el cronograma del Cuadro 9.4, a los componentes: caja escala (reubicada), plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicado), canaletas celda Rougher (propuesto) y canaletas celda Scavenger (propuesto); precisando el	El Titular ha incluido en el cuadro 9.6 (antes 9.4), referido al cronograma, a los componentes: caja escala (reubicada), plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicado), canaletas celda	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		siguientes componentes: caja escala (reubicada), plataforma soporte para mantenimiento agitadores (reubicado), canaletas celda Rougher (propuesto) y canaletas celda Scavenger (propuesto).	tiempo de construcción y operación para cada uno de ellos.	Rougher (propuesto) y canaletas celda Scavenger (propuesto); precisando el tiempo de construcción y operación para cada uno de ellos.	
18.	Anexo 9.6.1 Anexo 9.8.1	En el Anexo 9.6.1 "Planos de los componentes aprobados a escala de nivel de factibilidad" y en el Anexo 9.8.1 "Planos de los componentes propuestos a escala de nivel de factibilidad", el Titular presenta algunos planos que no se encuentran suscritos por el ingeniero especialista responsable de su elaboración, de acuerdo con lo requerido en el artículo 45 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	El Titular deberá presentar todos los planos del Undécimo ITS Quellaveco debidamente firmados por el ingeniero(s) especialista responsable de su elaboración, el cual deberá encontrarse colegiado y habilitado tal como lo establece el artículo 45 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	El Titular ha cumplido con presentar todos los planos del Undécimo ITS Quellaveco debidamente firmados.	Sí
		CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
19.	Ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos (Folio N°00411 2 al Folio N°00411 5)	En el ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos, el Titular presenta el tipo de componente y actividad (Cuadro 10.2.1), sin embargo, no se describen a mayor detalle las actividades del proyecto en sus diferentes etapas que son susceptibles de causar impactos ambientales y sociales, así como la interacción entre los aspectos ambientales y los componentes	Se requiere al Titular presentar los aspectos ambientales susceptibles de causar impactos, así como la interacción entre los aspectos y los componentes ambientales, conforme a la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM.	El Titular actualiza la información contenida en el Cuadro 10.2.3, donde presenta los aspectos ambientales asociados a las actividades propuestas en el Undécimo ITS Quellaveco y su relación con los componentes ambientales.	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		ambientales, conforme a la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA)" aprobada mediante la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM.			
20.	<p>Ítem 10.4.1.3 Composición de fauna Folio N°004125</p> <p>Ítem 10.4.3.3 Composición de fauna Folio N°004130</p>	<p>El Titular indica que el impacto sobre la fauna se dará principalmente por la presencia humana y las variaciones en los niveles de ruido producto de la construcción e implementación de los componentes propuestos, así como por las actividades de desmontaje y desmantelamiento en la etapa de cierre, tomando en consideración para el análisis de impactos a las especies de interés para la conservación, sin embargo, al no tener certeza del registro real de las especies de fauna y especies de interés para la conservación presentes en las estaciones de muestreo o estaciones de monitoreo relacionadas con los cambios del Undécimo ITS Quellaveco, se deberá volver a evaluar el impacto sobre la fauna.</p> <p>Asimismo, se aprecia que los cambios propuestos en el</p>	<p>Se requiere al Titular volver a calcular la significancia del impacto sobre la fauna terrestre en las diferentes etapas del proyecto (construcción y cierre), considerando el listado actualizado de las especies de fauna, incluidas las especies de interés para la conservación registradas en el Undécimo ITS Quellaveco (ver Observación N°9).</p> <p>Asimismo, el Titular deberá evaluar la significancia de los impactos identificados como consecuencia de las actividades de cambios propuestos de manera individual, con la finalidad de que los cambios propuestos estén en el rango de la no significancia, tal como lo establece la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM-DM.</p>	<p>El Titular calcula la significancia del impacto sobre la fauna terrestre para las etapas de construcción y cierre, tomando en cuenta el listado actualizado de las especies de fauna registradas en el Undécimo ITS Quellaveco. Asimismo, indica que no es necesario incluir medidas de manejo adicionales sobre la fauna terrestre para los impactos ambientales identificados, siendo aplicables las medidas de manejo ambiental previamente aprobadas las apropiadas.</p>	Sí



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO																																				
		Undécimo ITS Quellaveco se analizan con respecto a los IGA previos, sin embargo, no se analiza ni calcula la significancia del impacto por los cambios propuestos, con la finalidad de estos cambios calcen dentro de la no significancia.																																							
		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL																																							
21.	Ítem 11.0 Plan de Manejo Ambiental y Social	El Titular precisa que en base a los cambios propuestos no se requieren de medidas de manejo específicas adicionales a las previamente aprobadas en los IGA de la U.M. Quellaveco, indicando que las medidas de manejo fueron aprobadas en la 4 MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM) y resultan extensivas para el ITS, sin embargo, el Titular omite listar y describir las medidas de manejo ambiental que resultan aplicables para controlar y mitigar los impactos ambientales identificados por los cambios propuestos.	<p>Se requiere al Titular precisar las medidas de manejo ambiental para el componente físico, biológico y social que resulten aplicables para controlar y mitigar los impactos ambientales que se generarán como consecuencia de los cambios propuestos en el Undécimo ITS Quellaveco</p> <p>Es importante que se presenten, de manera diferenciada, las medidas de manejo ambiental aprobadas (indicar el IGA de aprobación) que resultan aplicables al ITS de las medidas de manejo ambiental inherentes del Undécimo ITS Quellaveco. Se sugiere emplear el siguiente cuadro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Componente Ambiental</th> <th rowspan="2">Factor Ambiental</th> <th rowspan="2">Medida de Manejo</th> <th colspan="4">Jerarquía de Mitigación</th> <th rowspan="2">IGA de aprobación</th> </tr> <tr> <th>Prevenir/Evitar</th> <th>Mitigar</th> <th>Rehabilitar</th> <th>Compensar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Medida de Manejo	Jerarquía de Mitigación				IGA de aprobación	Prevenir/Evitar	Mitigar	Rehabilitar	Compensar																									El Titular presenta las medidas de manejo de los componentes ambientales sobre los cuales se tendría algún impacto a causa de los componentes propuestos (sección 11.1.1.1 Calidad del aire, 11.1.1.2 Ruido ambiental, 11.1.1.8 Fauna terrestre) y precisa el IGA que aprobó las medidas de manejo ambientales y sociales consideradas en el Undécimo ITS Quellaveco. Si bien el Titular no emplea el cuadro sugerido, en el expediente se listan y describen las medidas de manejo ambiental aprobadas en la 4 MEIA (Resolución Directoral N°339-2015-MEM/DGAAM), las cuales resultan aplicables para controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en el Undécimo ITS Quellaveco. En ese sentido, el Titular no	Sí
Componente Ambiental	Factor Ambiental	Medida de Manejo	Jerarquía de Mitigación				IGA de aprobación																																		
			Prevenir/Evitar	Mitigar	Rehabilitar	Compensar																																			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				considera la inclusión de medidas de manejo ambiental y social para el Undécimo ITS Quellaveco.	
22.	Anexo 11.1 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos Aprobado Ítem 4.1 Anexo 11.1 Folio 004157 al 004162	En el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, el Titular indica lo siguiente: a) En el ítem 4.1, que "La identificación de las fuentes de generación se desarrolla en las secciones siguientes, 4.2 Características de los residuos sólidos, 4.3 Residuos sólidos no peligrosos y 4.4 Residuos sólidos peligrosos"; sin embargo, el Titular omite el desarrollo de este ítem, de acuerdo con la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM que aprueba el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales que dispone "(...) que en base a un diagrama de flujo simplificado, se debe identificar en cada etapa, los procesos o actividades específicas del proyecto o de la actividad en curso, que potencialmente sean	a) Desarrollar y adecuar el contenido del ítem 4.1: "Identificación de las fuentes de generación", del Anexo 11.1 y de todos aquellos ítems que guarden relación con el 4.1; conforme a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM. Asimismo, el desarrollo de los ítems 4.2 y 4.3 del Plan de manejo de minimización y manejo de residuos sólidos tiene que estar acorde con los anexos relacionados de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM. b) Desarrollar y adecuar el contenido del ítem 11.0 "Medidas de atención ante emergencias", del Anexo 11.1; conforme a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, indicando las medidas identificadas antes, durante y después del evento o incidente.	El Titular realiza lo siguiente: a) En el ítem 4.1, presenta el diagrama de flujo simplificado (Ilustración 1) de las actividades que se desarrollan en la etapa de operación de la U.M. Quellaveco que potencialmente son consideradas como fuentes de generación de residuos sólidos. También incluye el diagrama de flujo simplificado (Ilustración 2) para las actividades que se proyectan desarrollar en la etapa de cierre de la U.M. Quellaveco; y, que potencialmente podrían ser consideradas como fuentes de generación de residuos sólidos. El desarrollo de los ítems 4.2 y 4.3, están de acuerdo con lo establecido a la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM. b) Ha desarrollado el ítem 11.0 "Medidas de atención ante emergencias", del Anexo	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<p>considerados como fuentes de generación de residuos sólidos, por lo que se deberá desarrollar y actualizar lo referido a dicho plan.</p> <p>b) En el ítem 11.0 "Medidas de atención ante emergencias", el Titular señala que: "Las medidas de atención ante emergencias durante el manejo de residuos sólidos en la U.M. se encuentran contenidas en el "Plan de Contingencias" (aprobado en la 4 MEIA), sin embargo, no ha desarrollado este ítem, de acuerdo a lo requerido por la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM que aprueba el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales que dispone que "Se deben identificar las posibles emergencias, contingencias y siniestros, que pudieran suscitarse por el manejo de los residuos sólidos, especialmente por los residuos sólidos peligrosos, en sus diferentes etapas, operaciones o procesos del proyecto de</p>		<p>11.1; conforme a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, indicando las medidas identificadas antes, durante y después del evento o incidente.</p>	



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		inversión o actividad en curso. Asimismo, se omiten las medidas identificadas (antes, durante y después del evento o incidente), las cuales se describen en el Plan de Contingencias del estudio ambiental o IGA complementario al SEIA, de acuerdo con lo previsto en el artículo 50 y 60 del Reglamento de la LGIRS”, por lo que Titular deberá desarrollar y actualizar la información contenida en este ítem.			
23.	Anexo 11.1 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos Aprobado	En el Anexo 11.1 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos Aprobado, el Titular precisa lo siguiente: a) En el Ítem 5.3 Régimen especial de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados, menciona que “ <i>Respecto a los residuos sólidos de bienes priorizados, se considera la descripción y manejo asociado a NFU del presente PMMRS</i> ”. Sin embargo; omite incluir a los residuos de aparatos eléctricos y electrónico (RAEE); teniendo en cuenta	Se requiere al Titular presentar lo siguiente: a) Incluir en el Ítem 5.3 Régimen especial de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados, los RAEE que se pudieran generar producto de las actividades propuestas. Asimismo, corregir y citar de manera correcta la norma a emplear, la cual corresponde al Decreto Supremo N°009-2019-MINAM. Actualizar de manera transversal la información contenida en el Anexo 11.1 PMMRRSS. b) Precisar el IGA, folio e ítem donde se aprobó el reúso de los NFU como conformación de taludes. De lo contrario, deberá proponer y especificar las medidas de reúso de los NFU	El Titular realiza lo siguiente: a) Corrige e incluye la sección 5.3.1 Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), precisando las fuentes de generación y las medidas de manejo respectivas. Asimismo, en la sección 3. Alcances, corrige la referencia a los D.S. que aprueban el Régimen Especial de Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos: Decreto Supremo N°009-2019-MINAM y Decreto Supremo	Sí



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<p>que en el ítem 4.4 Residuos sólidos peligrosos, se menciona que "Los residuos peligrosos en su mayor parte estarán constituidos por: (...) residuos de montajes eléctricos, (...)". Asimismo, en el ítem 3.0 Alcances, el Titular considera el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Decreto Supremo N°001-2012-MINAM), el cual fue derogado por el Decreto Supremo N°009-2019-MINAM.</p> <p>b) En el ítem 7.1.2. Reducción, reúso y reciclaje, se indica que "Los NFU podrán ser reutilizados en las actividades operativas de la U.M. para la conformación de taludes (...)". Sin embargo; se omite precisar el IGA donde se aprobó el reúso de los NFU como conformación de taludes. Asimismo, dicho reúso de NFU implicaría enterrar los NFU; sin embargo, el artículo 35 del Decreto Supremo N° 024-2021-MINAM, prohíbe el abandono y/o entierro de NFU en todo el territorio nacional, ya</p>	<p>conforme lo establecido en el Decreto Supremo N°024-2021-MINAM.</p> <p>c) Presentar un cuadro resumen con las medidas ambientales y presupuesto conforme el Anexo N°11: Cuadro resumen de medidas ambientales y presupuesto para la implementación del PMMRS (Resolución Ministerial N°089-2023-MINAM). Asimismo, actualizar los ítems: 10.0 Descripción de las Medidas Ambientales, 12.0 Indicadores de Seguimiento y Control, 13.0 Cronograma de Implementación, 14.0 Presupuesto y Recursos Necesarios, y 15.0 Funciones del responsable de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos del Undécimo ITS Quellaveco.</p>	<p>N°035-2021-MINAM. Además, el Titular corrige e incluye en el ítem 4.2 Características de los residuos sólidos (en Residuos de bienes priorizados), la fuente de generación de RAEE y NFU. Luego, en el Cuadro 2. Estimación de cantidad de residuos por etapa de la U.M. Quellaveco, presenta una estimación de generación de RAEE (4,1 t/año), asimismo, las estimaciones de generación de NFU (169 t/año) y RAEE (4,1 t/año), los cuales, fueron mencionados en los apartados de la sección 5.3 Régimen especial de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados, conforme el Anexo N°4: Cuadro estimado de la cantidad de residuos sólidos de bienes priorizados de acuerdo con la Resolución Ministerial N°089-2023-MINAM. Por otro lado, corrige y precisa en el ítem 7.1.1 Segregación, a los "Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</p>	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<p>sea en espacios públicos o privados.</p> <p>c) En el Ítem 10.0 Descripción de las Medidas Ambientales, se omite presentar un resumen de las medidas de manejo ambiental conforme el numeral 10. Cronograma de implementación de la Resolución Ministerial N°089-2023-MINAM. Lo mismo sucede para los ítems: 12.0 Indicadores de Seguimiento y Control, 13.0 Cronograma de Implementación, 14.0 Presupuesto y Recursos Necesarios, y 15.0 Funciones del responsable de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos; los cuales no se incluyen en un cuadro resumen como indica el Anexo N°11: Cuadro resumen de medidas ambientales y presupuesto para la implementación del PMMRS, de la Resolución Ministerial N°089-2023-MINAM.</p>		<p>(RAEE)", mientras que en el ítem 7.3.1 Características del almacenamiento central, incluye las características de contenedores y el destino para RAEE. conforme al Anexo N°5 de la Resolución Ministerial N°089-2023-MINAM.</p> <p>b) En el ítem 5.3.2 Neumáticos Fuera de Uso (NFU) y en el ítem 7.1.2 Reducción, reúso y reciclaje; señala que "Como se aprecia en el Cuadro 2, se estima una generación de 169 t/año de este tipo de residuos. Cabe mencionar que las medidas de manejo de NFU se desarrollarán en cumplimiento del Régimen Especial de Gestión y Manejo de Neumáticos Fuera de Uso (NFU) aprobado mediante D.S. N° 024-2021-MINAM. Todas las medidas previamente citadas fueron aprobadas en el 10ITS de la U.M. Quellaveco (R.D. N° 00043-2024-SENACE-PE/DEAR) en los folios 006964 (Capítulo 9), 007203 y 007208 (ambos del Capítulo</p>	



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				<p>11) del expediente indicado. Finalmente, la generación de residuos producto de los objetivos propuestos en 11ITS de la U.M. es mínima y está contenida dentro de las medidas aprobadas anteriormente. Además, no se generarán impactos producto de la generación de residuos sólidos de los objetivos propuestos del 11ITS de la U.M.". Cabe indicar que, para el presente Undécimo ITS Quellaveco, el titular no propone como uno de sus objetivos la modificación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.</p> <p>c) El Titular corrige y presenta el Cuadro 6. Resumen de medidas ambientales y presupuesto para la implementación, incluyendo las medidas de manejo ambiental, indicadores de seguimiento, cronograma, presupuesto y recursos y, responsable, del PMMRS; en el ítem 10.0. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES del PMMRRSS; El Titular</p>	



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				incluye la nota (4) al pie del Cuadro 6, la cual indica que el movimiento de tierras, obras civiles y SMPE&I corresponden a actividades de naturaleza constructiva que se dan durante la etapa de operación de la U.M., teniendo en cuenta que en el ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos, del Capítulo 10., y el inciso a) de la presente observación N°23. Por lo cual, actualiza el Cuadro 6. Resumen de medidas ambientales y presupuesto para la implementación del PMMRS, y el Cuadro 2 Estimación de cantidad de residuos por etapa de la U.M. Quellaveco.	
		PLAN DE CONTINGENCIA			
24.	Ítem 12.0 Plan de Contingencia Ítem 12.1 Folio 004192	En el ítem 12.0 Plan de Contingencias, el Titular omite presentar y desarrollar la metodología de análisis aplicada para la identificación y evaluación de riesgos ambientales asociados a sus actividades y/o eventos contingentes, para cada una de las etapas del proyecto, considerando que en el Capítulo 10.0 Identificación y Evaluación de	Se requiere al Titular, presentar y desarrollar la metodología empleada para la identificación y evaluación de los riesgos ambientales del Undécimo ITS Quellaveco. Cabe indicar que la metodología que se emplee debe ser reconocida, validada y permitir realizar una evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos ambientales del proyecto en sus diferentes etapas (construcción, operación, cierre). Se recomienda emplear como marco de	El Titular precisa en el ítem 10.5 Evaluación de riesgos, la metodología de identificación y evaluación de riesgos ambientales conforme a la "Guía de evaluación de riesgos ambientales" (MINAM, 2009). Asimismo, en el ítem 10.5.2 Resultados, señala que "Para la presente evaluación de riesgos, se tomaron en consideración los	Sí



N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
		<p>Impactos, se identifica el "<i>Riesgo de afectación de la calidad de suelo</i>" y "<i>Riesgo de afectación de la calidad de agua superficial</i>".</p>	<p>referencia la "Guía de evaluación de riesgos ambientales" (MINAM, 2009).</p> <p>Asimismo, se deberá actualizar el Capítulo 12.0 Plan de Contingencias, con las medidas contingentes a considerar dentro del escenario más conservador. Cada riesgo identificado deberá contar con su respectiva medida de respuesta ante cualquier evento contingente.</p> <p>De lo anterior, el Titular deberá sustentar para cada uno de los riesgos ambientales identificados el equivalente al nivel de no significancia (nivel bajo), en concordancia con el artículo 131° del Decreto Supremo N°040-2014-EM.</p>	<p>aspectos ambientales que representan riesgos sobre dichos componentes (calidad de suelo y/o calidad de agua superficial), tales como: derrame de hidrocarburos, manejo de sustancias (en la medida que dicho manejo genere algún derrame de residuos) y empleo de agua de procesos (también solo en la medida que dicho empleo genere algún derrame de agua de procesos). En tal sentido, los escenarios a analizar, que representan riesgos sobre la calidad de suelo y/o la calidad de agua superficial, corresponden a los siguientes: E1: Derrame de residuos. E2: Derrame de agua de procesos. E3: Derrame de hidrocarburos". Lo anterior conforme al ítem 10.2 Matriz de Identificación de impactos. Asimismo, corrige e incluye el Cuadro 10.5.6 Escala de valoración de riesgo ambiental, en el que se presenta la escala cuantitativa correspondiente al Cuadro 14 de la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (MINAM, 2009). Teniendo esto en cuenta, calculó el valor de riesgo de cada escenario identificado (Cuadro</p>	



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 unidad, la paz y el desarrollo"

N°	ÍTEM	FUNDAMENTO/SUSTENTO	OBSERVACIONES	SUBSANACIÓN	SUBSANA SÍ/NO
				10.5.10 Valor de riesgo) y determinó que dichos escenarios presentan un valor porcentual menor al 20%. El Titular sustenta para cada uno de los riesgos ambientales identificados, el equivalente al nivel de no significancia (nivel bajo), en concordancia con el artículo 131° del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 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.