



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13565539084658

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

FIRMADO POR:

CERNA GARCIA Roxana
Erika FAU 20556097055
soft

TELLO PERAMAS Franz
Paul FAU 20556097055 soft

SAMAME QUENAYA
Marina Paula FAU
20556097055 soft

SILVA HERRERA Keily
Clarissa FAU 20556097055 soft

ZAPATA JAUREGUI
Cristina FAU 20556097055
soft

LOPEZ REVILLA Alex
Bernardo FAU
20556097055 soft

JIMENEZ CAMPOS Adriana
FAU 20556097055 soft

GASCO TAFUR Vania FAU
20556097055 soft

PARRA MONTERO Mario
Javier FAU 20556097055
soft

AGUIRRE ZAPATA Miluska
Lucia FAU 20556097055
soft

HUERTA BOJORQUEZ
Noela Santa FAU
20556097055 soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

INFORME N° 01337-2022-SENACE-PE/DEIN

: **PAOLA CHINEN GUIMA**
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

: **NOELA SANTA HUERTA BOJORQUEZ**
Especialista Ambiental I

FRANZ PAUL TELLO PERAMAS
Especialista Ambiental I

MARINA PAULA SAMAME QUENAYA
Especialista Ambiental I

KEILY CLARISSA SILVA HERRERA
Especialista III en Gestión Social

CRISTINA ZAPATA JÁUREGUI
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel II

ALEX BERNARDO LÓPEZ REVILLA
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel II

ADRIANA JIMÉNEZ CAMPOS
Especialista Biológico del GTE Biológico - Nivel II

VANIA GASCO TAFUR
Profesional Titulada en Biología - Nivel II

MARIO JAVIER PARRA MONTERO
Profesional Titulado en Economía – Nivel II

MILUSKA LUCÍA AGUIRRE ZAPATA
Profesional Titulado en Ingeniería Geográfica - Nivel II

ROXANA ERIKA CERNA GARCÍA
Especialista Legal del GTE Legal – Nivel II

ASUNTO : Solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental
Detallado del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos
sólidos y relleno de seguridad Huatipuka", presentado por la
empresa Tower and Tower S.A.

REFERENCIA : Trámite RS-EIAD-00176-2021 (27.07.2021)

FECHA : San Isidro, 20 de diciembre de 2022

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



I. ANTECEDENTES

- 1.1** Mediante la Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de agosto de 2019, la Dirección de Evaluación ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEIN Senace**) aprobó los Términos de Referencia (en adelante, **TdR**) y el Plan de Participación Ciudadana (en adelante, **PPC**) para la elaboración del Estudio de Impacto Detallado (en adelante, **EIA-d**) del Proyecto *"Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"* (en adelante, **el Proyecto**), conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.2** Mediante la Resolución Directoral N° 00132-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de noviembre de 2020, la DEIN Senace aprobó la Modificación del PPC del Proyecto, conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00846-2020-SENACE-PE-DEIN.
- 1.3** Mediante el Trámite RS-EIAD-000176-2021, de fecha 27 de julio de 2021, la empresa Tower and Tower S.A. (en adelante, **el Titular**) solicitó ante la DEIN Senace, la evaluación del EIA-d del Proyecto, en el marco de lo establecido en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, **Ley del SEIA**), su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, **Reglamento de la Ley del SEIA**), la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por el Decreto Legislativo N° 1278¹ (en adelante, **LGIRS**), y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (en adelante, **Reglamento de la LGIRS**), en concordancia con lo dispuesto en el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.
- 1.4** Mediante el Oficio N° 00787-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 de agosto de 2021, la DEIN Senace solicitó a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto (en adelante, **MPMN**), información respecto del Certificado de Compatibilidad de Uso de Suelo N° 050-2018-SPCUAT-GDUAAT-MPMN presentado por el Titular.
- 1.5** Mediante el Auto Directoral N° 00278-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 de agosto de 2021, se requirió al Titular que cumpla con presentar documentación y/o información destinada a subsanar las observaciones de admisibilidad descritas en los anexos del Informe N° 00733-2021-SENACE-PE/DEIN, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de considerarse como no presentada la solicitud de evaluación del EIA-d del Proyecto.
- 1.6** Mediante la Documentación Complementaria DC-1 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 17 de agosto de 2021, el Titular remitió a la DEIN Senace información destinada a absolver las observaciones de admisibilidad.

¹ Modificado por los Decretos Legislativos N° 1451 y 1501.

- 1.7** Mediante la Documentación Complementaria DC-2 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 24 de agosto de 2021, la Sub Gerencia de Planeamiento Control Urbano y Acondicionamiento Territorial de la MPMN, remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 060-2021-SGPCUAT/GDUAAT/GM/MPMN, con información solicitada mediante el Oficio N° 00787-2021-SENACE-PE/DEIN.
- 1.8** Mediante la Resolución Directoral N° 00117-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de agosto de 2021, sustentada en el Informe N° 00811-2021-SENACE-PE/DEIN, de la misma fecha, la DEIN Senace consideró como no presentada la solicitud de evaluación del EIA-d del Proyecto.
- 1.9** Mediante la Documentación Complementaria DC-3 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 09 de setiembre de 2021, el Titular interpuso, ante la DEIN Senace, el recurso de reconsideración contra la Resolución Directoral N° 00117-2021-SENACE-PE/DEIN, que consideró como no presentada la solicitud de evaluación del EIA-d del Proyecto².
- 1.10** Mediante el Oficio N° 00977-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de setiembre de 2021, la DEIN Senace solicitó a la Sub Gerencia de Planeamiento, Control Urbano y Acondicionamiento Territorial de la MPMN, remitir el Plano de Ubicación y el Plano Topográfico de ubicación de los componentes del Proyecto contenidos en el Expediente N° 021514, presentado el 10 de julio de 2018, de acuerdo con lo indicado por el Titular, a fin de mejor resolver el recurso de reconsideración.
- 1.11** Mediante la Documentación Complementaria DC-4 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 29 de setiembre de 2021, la Sub Gerencia de Planeamiento Control Urbano y Acondicionamiento Territorial de la MPMN, remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 065-2021-SGPCUAT/GDUAAT/GM/MPMN, indicando que la documentación solicitada no obra en su Despacho, elevando la solicitud a la Gerencia de Desarrollo Urbano, Ambiental y Acondicionamiento de la MPMN para su atención.
- 1.12** Mediante la Documentación Complementaria DC-5 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 27 de octubre de 2021, la Gerencia de Desarrollo Urbano, Ambiental y Acondicionamiento de la MPMN, remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 319-2021-GDUAAT/GM/MPMN, adjuntando, entre otra documentación, el Plano de Ubicación y el Plano Topográfico de ubicación de los componentes del Proyecto
- 1.13** Mediante la Resolución Directoral N° 00174-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de noviembre de 2021, sustentada en el Informe N° 01099-2021-SENACE-PE/DEIN de la misma fecha, la DEIN Senace declaró fundado el recurso de reconsideración interpuesto por la empresa Tower and Tower S.A. y dejó sin efecto la Resolución Directoral N° 00117-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de agosto de 2021, dándose por admitida a trámite la solicitud de evaluación del EIA-d del Proyecto. Asimismo, se dispuso la entrega del EIA-d y su Resumen Ejecutivo, a quienes corresponda, de acuerdo con lo indicado en la Modificación del PPC.

² Cabe indicar, que el Titular ofreció como nueva prueba los planos de ubicación y topográfico de ubicación de los componentes del Proyecto, y requirió a la DEIN Senace solicitar la referida documentación a la MPMN.

- 1.14** Mediante el Oficio N° 01230-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, **ANA**), la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.15** Mediante el Oficio N° 01231-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, **SERFOR**), la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.16** Mediante el Oficio N° 01232-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (en adelante, **MIDAGRI**), la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.17** Mediante el Oficio N° 01233-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura (en adelante, **DGPAL MINCUL**), la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.18** Mediante la Documentación Complementaria DC-6 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 26 de noviembre de 2021, la DGPAL MINCUL remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 000304-2021-DCIA/MC, emitiendo opinión favorable sobre el EIA-d.
- 1.19** Mediante la Carta N° 00155-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 01 de diciembre de 2021, la DEIN Senace informó al Titular de la programación de realización de la "Avanzada Social" en modalidad no presencial, como parte del proceso de evaluación del EIA-d. Asimismo, con la mencionada Carta solicitó información actualizada sobre los grupos de interés identificados en el área de influencia del Proyecto. En atención a los solicitado, mediante la Documentación Complementaria DC-7 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 12 de diciembre de 2021, el Titular remitió a la DEIN Senace la lista actualizada de los grupos de interés, representantes de las instituciones del Estado y de la sociedad civil del distrito y propietarios de los fundos representados por la directiva de la Junta Vecinal La Rinconada y la Comisión de Usuarios de Subsector Hidráulico de La Rinconada.
- 1.20** Mediante la Documentación Complementaria DC-8, DC-9 y DC-11 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fechas 04, 14 y 20 de enero de 2022, respectivamente, el Titular presentó, a la DEIN Senace, los medios de verificación del mecanismo de participación ciudadana concerniente al acceso al EIA-d y su Resumen Ejecutivo.
- 1.21** Mediante la Carta N° 00001-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de enero de 2022, la DEIN Senace emitió el Informe N° 00004-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 05 de enero de 2022, concerniente a la avanzada social no presencial

realizada del 13 al 15 de diciembre de 2021, como parte del proceso de evaluación del EIA-d.

- 1.22** Mediante la Documentación Complementaria DC-10 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 20 de enero de 2022, el SERFOR remitió a la DEIN Senace el Oficio N° D000111-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000085-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con veintiún (21) observaciones al EIA-d, en los aspectos de su competencia, detalladas en los ítems 2.2.1 al 2.2.21 del referido informe.
- 1.23** Mediante la Documentación Complementaria DC-12 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 21 de enero de 2022, el Titular presentó a la DEIN Senace, la comunicación para la ejecución de la Audiencia Pública No Presencial correspondiente a la etapa durante la evaluación del EIA-d del Proyecto, proponiendo como fecha el 04 de marzo de 2022 a las 10:00 horas.
- 1.24** Mediante la Documentación Complementaria DC-13 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 24 de enero de 2022, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 0109-2022-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0027-2022-ANA-DCERH/MASS, emitiendo opinión favorable al EIA-d.
- 1.25** Mediante la Documentación Complementaria DC-14 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 10 de marzo de 2022, el MIDAGRI remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 262-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA adjuntando la Opinión Técnica N° 0035-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-BCC, con veintidós (22) observaciones al EIA-d, en los aspectos de su competencia, detalladas en ítem IV de la referida opinión, el mismo que incluye las observaciones formuladas por la Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático del MIDAGRI.
- 1.26** Mediante la Documentación Complementaria DC-15 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 17 de marzo de 2022, el Titular remitió a la DEIN Senace: i) Los medios de verificación de la ejecución de mecanismos participativos complementarios, ii) Lista actualizada de los grupos de interés del Proyecto para la emisión de las invitaciones a la Audiencia Pública no presencial, iii) Mapa del Área de influencia social actualizado, y, iv) Los medios probatorios del funcionamiento de la Oficina de Información permanente.
- 1.27** Mediante la Documentación Complementaria DC-16 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 17 de marzo de 2022, el Titular presentó a la DEIN Senace, la comunicación para la ejecución de la Audiencia Pública No Presencial (en adelante, **APNP**), correspondiente a la etapa durante la evaluación del EIA-d del Proyecto, proponiendo como fecha el 18 de mayo de 2022 a las 10:00 horas, adjuntando la lista de Grupos de interés, contrato con la emisora radial, los números telefónicos, correos electrónicos y Plataforma virtual, a través de los cuales la población y autoridades podrían hacer llegar sus comentarios y observaciones. Asimismo, mediante la Documentación Complementaria DC-17 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 21 de marzo de 2022, el Titular remitió el contrato con la emisora radial.

- 1.28** Mediante la Carta N° 00042-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de marzo de 2022, la DEIN Senace remitió al Titular las invitaciones a la APNP a los grupos de interés del Proyecto. No obstante, mediante la Carta N° 00045-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de marzo de 2022, la DEIN Senace realizó la rectificación de oficio de la Carta N° 00042-2022-SENACE-PE/DEIN remitiendo al Titular el Oficio Múltiple N° 00028-2022-SENACE-PE/DEIN y la Carta Múltiple N° 00010-2022-SENACE-PE/DEIN, con 274 invitaciones a la APNP, dirigidos a los grupos de interés identificados por el Titular. Asimismo, remitió el formato para los avisos radiales y formato de aviso en los diarios.
- 1.29** Mediante la Carta N° 00063-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de abril de 2022, la DEIN Senace remitió recomendaciones a la presentación realizada en el ensayo para la APNP.
- 1.30** Mediante la Documentación Complementaria DC-18, DC-19 y DC-21 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fechas 10, 12 y 17 de mayo de 2022, respectivamente, el Titular remitió a la DEIN Senace los cargos de entrega de las invitaciones a la APNP.
- 1.31** Mediante la Documentación Complementaria DC-20 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 12 de mayo de 2022, el Titular remitió las credenciales de los expositores por parte del Titular y de la consultora para la realización de la APNP.
- 1.32** Mediante la Documentación Complementaria DC-22 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 12 de mayo de 2022, el Titular informó a la DEIN Senace que, por error material se nombró al "Informe situacional de tráfico" presentado en el EIA-d, como "Estudio de Impacto Vial".
- 1.33** Mediante la Carta N° 00086-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 23 de junio de 2022, la DEIN Senace emitió para conocimiento y fines correspondientes, el Informe N° 00590-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 23 de junio de 2022, concerniente a la APNP llevado a cabo en la etapa durante la evaluación del EIA-d.
- 1.34** A través del Auto Directoral N° 00253-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 13 de julio de 2022, se requirió al Titular que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en los anexos del Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles.
- 1.35** Mediante la Documentación Complementaria DC-23 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 16 de agosto de 2022, el Titular solicitó a la DEIN Senace la ampliación del plazo concedido a través del Auto Directoral N° 00253-2022-SENACE-PE/DEIN, a fin de absolver las observaciones formuladas a la solicitud de evaluación del EIA-d del Proyecto.
- 1.36** Mediante el Auto Directoral N° 00307-2022-SENACE-PE/DEIN, fecha 18 de agosto de 2022, la DEIN Senace concedió al Titular el plazo máximo de veinte (20) días hábiles consecutivos, a fin de que presente la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-d, descritas en los anexos del Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN.

- 1.37** Mediante la Documentación Complementaria DC-24 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 01 de setiembre de 2022, la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto (MPMN) remitió al Senace información respecto a la ubicación del Proyecto. Dicha documentación fue trasladada al Titular mediante Carta N° 00125-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 02 de setiembre de 2022, para conocimiento y fines correspondientes.
- 1.38** Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 28 de setiembre de 2022, el Titular remitió a la DEIN Senace información dirigida a subsanar las observaciones descritas en los anexos del Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN.
- 1.39** Mediante el Oficio N° 01500-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de setiembre de 2022, la DEIN Senace remitió al SERFOR, la documentación (en formato digital), presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones remitidas mediante el Oficio N° D000111-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, a fin de que emita la opinión técnica final correspondiente. Asimismo, mediante los Oficios N° 01637-2022-SENACE-PE/DEIN y N° 01808-2022-SENACE-PE/DEIN, de fechas 18 de octubre y 08 de noviembre de 2022, respectivamente, la DEIN Senace reiteró al SERFOR la solicitud de opinión técnica final al EIA-d.
- 1.40** Mediante el Oficio N° 01501-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de setiembre de 2022, la DEIN Senace remitió al MIDAGRI, la documentación (en formato digital), presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones remitidas mediante el Oficio N° 262-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA, a fin de que emita la opinión técnica final correspondiente. Asimismo, mediante los Oficios N° 01638-2022-SENACE-PE/DEIN y N° 01809-2022-SENACE-PE/DEIN, de fechas 18 de octubre y 08 de noviembre de 2022, respectivamente, la DEIN Senace reiteró al SERFOR la solicitud de opinión técnica final al EIA-d.
- 1.41** Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 04 de noviembre de 2022, el Titular remitió a la DEIN Senace información dirigida a subsanar las observaciones formuladas al EIA-d. Al respecto, mediante Documentación Complementaria DC-27 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 04 de noviembre de 2022, el Titular el Titular precisó que la información presentada en la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 corresponden a información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al EIA-d.
- 1.42** Mediante la Documentación Complementaria DC-28 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 16 de noviembre de 2022, el Titular solicitó a la DEIN Senace una reunión virtual, la cual fue comunicada mediante la Carta N° 00183-2022-SENACE-PE/DEIN, para ser realizada el lunes 21 de noviembre de 2022, a las 10:00 horas.
- 1.43** Mediante la Documentación Complementaria DC-29 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fechas 01 y 05 de diciembre de 2022, el Titular remitió a la DEIN Senace información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al EIA-d.

II. ANÁLISIS

2.1 Objetivo del Informe

Evaluar si las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"*, en el Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN y remitidas mediante el Auto Directoral N° 00253-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 13 de julio de 2022, fueron subsanadas por el Titular a través de la Documentación Complementaria DC-25, DC-26, DC-29 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fechas 28 de setiembre, 04 de noviembre; y, 01 y 05 de diciembre de 2022, respectivamente; con la finalidad de (i) aprobar el EIA-sd; o, caso contrario, (ii) desaprobarlo según el artículo 56 del Reglamento de la Ley del SEIA.

2.2 Marco Normativo

2.2.1 Sobre la autoridad competente

Mediante la Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, se creó el Senace como un organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente.

Asimismo, la referida norma indica que el SENACE es la entidad encargada de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) y, cuando corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (EIA-sd), regulados en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y sus normas reglamentarias.

De conformidad con la Primera Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace, se aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de la Autoridades Sectoriales al Senace, mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM.

En cumplimiento de lo señalado, mediante Resolución Ministerial N° 230-2017-MINAM se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del sector Salud del Ministerio de Salud al Senace, determinándose que, a partir del 22 de diciembre de 2017, el Senace es la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de los estudios ambientales establecidos en el artículo 17 de la LGIRS, que establece como funciones y competencias del Senace, en materia de residuos sólidos, la revisión y aprobación de los EIA-d y EIA-sd, sus respectivas modificaciones y actualizaciones, solicitudes de clasificación, Términos de Referencia, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas.

Por otro lado, mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM³ se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones - ROF de Senace, disponiéndose la

³

El Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, que aprobó el Reglamento de Organización y Funciones de Senace, fue publicado en el Diario Oficial El Peruano de fecha 09 de noviembre de 2017.

creación de la DEIN Senace, órgano de línea encargado de evaluar los proyectos del sector salud que se encuentran dentro del ámbito del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y bajo la competencia del Senace, en el marco de la Ley de Residuos Sólidos y la Resolución Ministerial N° 230-2017-MINAM.

En ese sentido, de conformidad con el análisis realizado en los párrafos que anteceden, la DEIN Senace resulta ser la autoridad ambiental competente para evaluar el EIA-d del Proyecto.

2.2.2 Sobre el debido procedimiento

Es importante precisar que, la evaluación del presente procedimiento se enmarca en el numeral 1.2 del artículo IV del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, **TUO de la LPAG**), que dispone: *"los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo (...)".* En ese sentido, tales derechos y garantías comprenden, entre otros, los derechos a ser notificados, acceder al expediente, a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente y en un plazo razonable; así como, a impugnar las decisiones que los afecten.

Asimismo, corresponde recalcar que, en cumplimiento del principio de buena fe procedimental, el Senace desarrolla un procedimiento de evaluación guiado por el respeto mutuo, la colaboración y la buena fe respecto de las actuaciones realizadas por las entidades involucradas, los Titulares, sus representantes, así como los consultores o consultoras ambientales designadas por estos; deberes generales conforme se desprende de lo señalado en el artículo 67⁴ del TUO de la LPAG.

2.2.3 Sobre la solicitud de evaluación del EIA-d

Mediante la Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN, conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN, ambos con fecha 16 de agosto de 2019, se aprobaron los TdR y el PPC del EIA-d del Proyecto *"Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"*.

4

TUO de la LPAG

Artículo 67.- Derechos generales de los administrados en el procedimiento

Los administrados respecto del procedimiento administrativo, así como quienes participen en él, tienen los siguientes deberes generales:

1. Abstenerse de formular pretensiones o articulaciones ilegales, de declarar hechos contrarios a la verdad o no confirmados como si fueran fehacientes, de solicitar actuaciones meramente dilatorias, o de cualquier otro modo afectar el principio de conducta procedimental
2. Prestar su colaboración para el pertinente esclarecimiento de los hechos.
3. Proporcionar a la autoridad cualquier información dirigida a identificar a otros administrados no comparecientes con interés legítimo en el procedimiento.
4. Comprobar previamente a su presentación ante la entidad, la autenticidad de la documentación sucedánea y de cualquier otra información que se ampare en la presunción de veracidad.

Asimismo, mediante la Resolución Directoral N° 00132-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de noviembre de 2020, la DEIN Senace aprobó la Modificación del PPC del Proyecto, conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN.

III. DEL EIA-d DEL PROYECTO PRESENTADO POR EL TITULAR

3.1 Datos generales del Titular y del responsable en la elaboración del EIA-d

3.1.1 Titular del Proyecto

En el Cuadro N° 1, se presentan los datos generales del Titular del Proyecto:

Cuadro N° 1. Datos generales del Titular

Nombre y razón social	Tower and Tower S.A.
Número de RUC	20380618797
Número de partida registral	11010275
Nombre del representante legal	Álvaro Sanz Monterde
Carnet de extranjería	000361715

Fuente: Información complementaria DC-25 del expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.1.2 Consultora responsable de la elaboración del EIA-d

En el Cuadro N° 2 se consignan los datos de la consultora ambiental que suscribe el EIA-d y en el Cuadro N° 3 se listan a los profesionales que lo suscriben.

Cuadro N° 2. Datos de la Consultora Ambiental

Nombre y razón social	Consultoría y Soluciones Tecnológicas Ambientales S.A.C.
Número de RUC	20552733089
Representante legal	Rogelio Bendezú Pinto
Número de Resolución en el Sector Residuos	Resolución Directoral N° 3615/DCEA/DIGESA/SA

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 3. Listado de profesionales que suscriben el EIA-d

Nombre y Apellido	Profesión	N° Colegiatura ⁵
Rogelio Bendezú Pinto	Ing. Químico	146635
Blanca Hinojosa Valdivia	Ing. Química	136108
Oscar Guzmán Charcape	Geógrafo	028
Percy Gallegos Alejos	Biólogo	6989
Manuel Eduardo Silva Siu	Ing. Forestal	86240
Haydee Jacqueline Espinoza Gálvez	Socióloga	243
Saul Vilcahuaman Yucra	Ing. Civil	86854

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2 Descripción del Proyecto

El Proyecto consiste en la valorización, tratamiento y la disposición final, de residuos sólidos del ámbito no municipal, incluyendo también aquellos efluentes

⁵ Se verificó que los profesionales que suscribieron el EIA-d se encuentran hábiles en sus respectivos colegios profesionales

líquidos considerados como residuos sólidos según el concepto que se indica en la LGIRS.

El Proyecto contará con dos (02) celdas de seguridad, una será para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos y otra para residuos sólidos peligrosos, los cuales contarán con sus respectivos sistemas de tratamiento de lixiviados.

También, propone la implementación de plantas de valorización diferenciada de residuos sólidos no peligrosos (orgánicos e inorgánicos); planta de valorización de residuos peligrosos (regeneración de aceites lubricantes usados), planta de tratamiento de residuos biocontaminados, planta de valorización energética de residuos sólidos y otros sistemas de tratamiento necesarios para reducir la peligrosidad, asegurando la estabilización previa a su disposición final en las celdas de seguridad.

3.2.1 Objetivo del Proyecto

El Proyecto tiene como objetivo contribuir a la gestión integral de los residuos sólidos del ámbito no municipal (peligrosos y no peligrosos); cubriendo las necesidades de las empresas privadas y públicas que se ubican en la región sur del país.

3.2.2 Datos generales del Proyecto

A. Ubicación

El Proyecto se ubica en los distritos de San Antonio y Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y departamento de Moquegua.

En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de los componentes principales del Proyecto.

Cuadro N° 4. Ubicación de los componentes principales del Proyecto

Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19K	
	Este (m)	Norte (m)
A. Planta de valorización de aceites lubricantes usados - PVALU		
Planta de re-refinación de aceites lubricante usados	280 420,44	8 088 525,29
Zona de descarga, recepción, almacén temporal de aceites usados y grupo electrógenos de 120 KW	280 517,80	8 088 548,55
Biodigestor 2	280 410,11	8,088 466,75
Zona de percolación 2	280 394,04	8 088 453,89
Tanques de agua domestica e industrial	280 478,52	8 088 581,20
Oficina, almacén de Insumos químicos, laboratorio y SSHH	280 484,03	8 088 526,83
B. Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos – PVR SINP		
Zona de recepción, plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 KW y caseta de control	280 185,83	8 088 256,21
C. Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos – PVR SONP		
Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	279 977,09	8 087 714,42

Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19K	
	Este (m)	Norte (m)
D. Planta de incineración de residuos sólidos – PIRS		
Zona de recepción, horno incinerador, zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control	280 597,20	8 088 564,22
E. Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)		
Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	280 223,98	8 088 097,02
Poza de lixiviados 1	279 999,32	8 088 071,51
Tratamiento de lixiviados 1	280 011,05	8 088 082,25
Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - PTARI orgánico	280 016,79	8 087 951,58
Zona de lecho de secado de lodos	279 919,97	8 087 839,28
Pozo de monitoreo de la celda de RSNP	280 021,00	8 088 094,33
F. Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)		
Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	280 945,06	8 087 984,47
Poza de lixiviados 2	280 753,54	8 087 981,64
Tratamiento de lixiviados 2	280 732,64	8 087 978,86
Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 KW	280 601,89	8 088 016,04
Plataforma de destrucción de desmedros	280 560,11	8 087 975,59
Plataforma de neutralización de insumos químicos	280 642,77	8 087 954,39
Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	280 640,69	8 088 567,06
Plataforma de remediación de suelos contaminados	280 504,62	8 088 479,18
Mirador para visitantes del relleno de seguridad y zona de tratamiento de RSP	281 112,48	8 088 196,18
Pozo de monitoreo de la celda de RSP	280 700,37	8 087 971,05
Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - PTARI inorgánico	280 340,01	8 088 329,47
G. Relleno de Seguridad		
Celda de Seguridad de residuos sólidos no peligrosos	280 223,98	8 088 097,02
Celda de Seguridad de residuos sólidos peligrosos	280 945,06	8 087 984,47

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Hidrológicamente, se ubica en la cuenca Ilo-Moquegua, específicamente en la intercuenca litoral Guaneros-Osmore, en una zona desértica a la altura del Km 1131 - 1132 de la carretera Panamericana Sur, en las laderas del lado este del cerro Santa Ana.

En las Figuras N° 01 y 02 se presentan el detalle de la ubicación del Proyecto y de sus componentes respectivamente.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

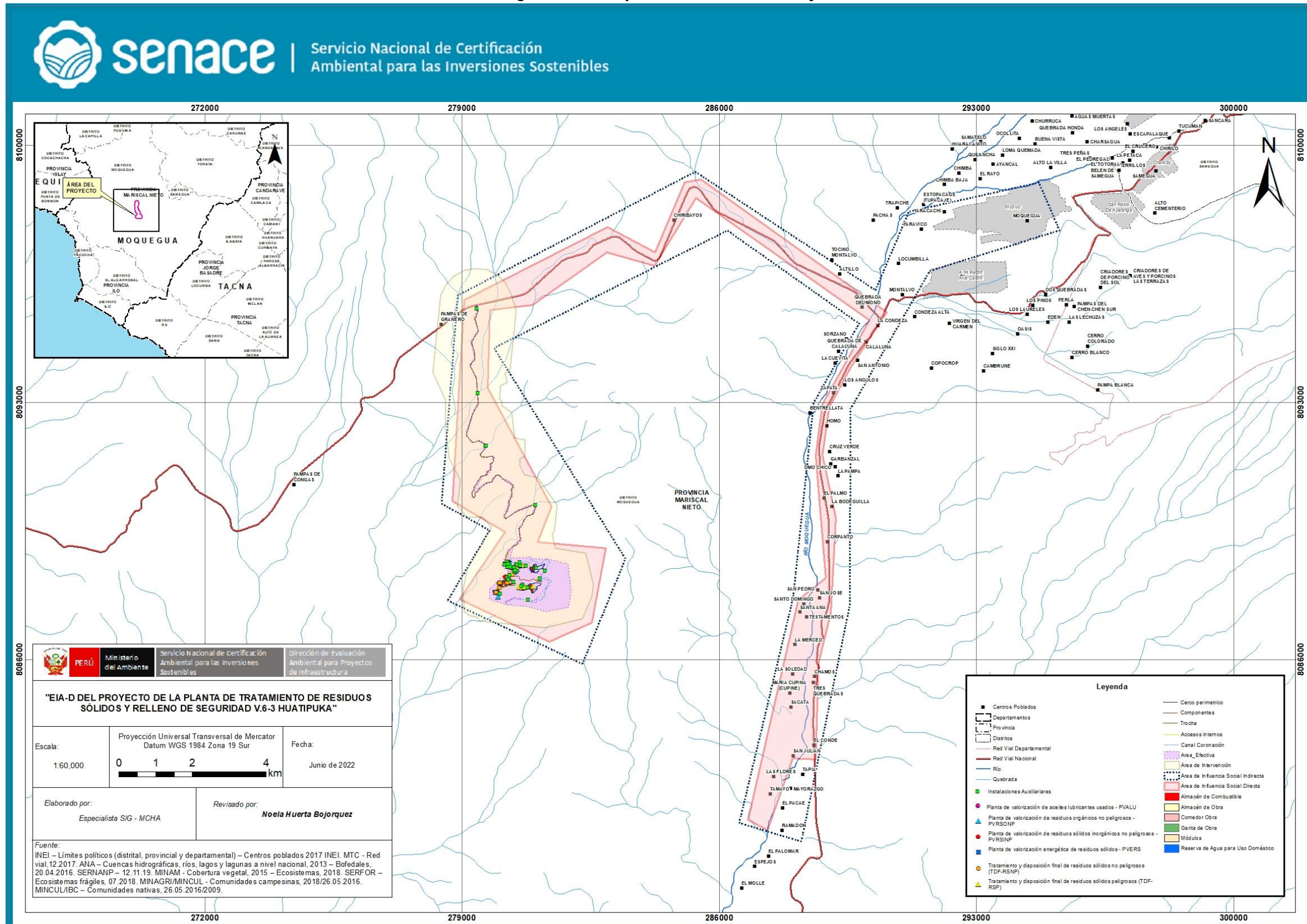
Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

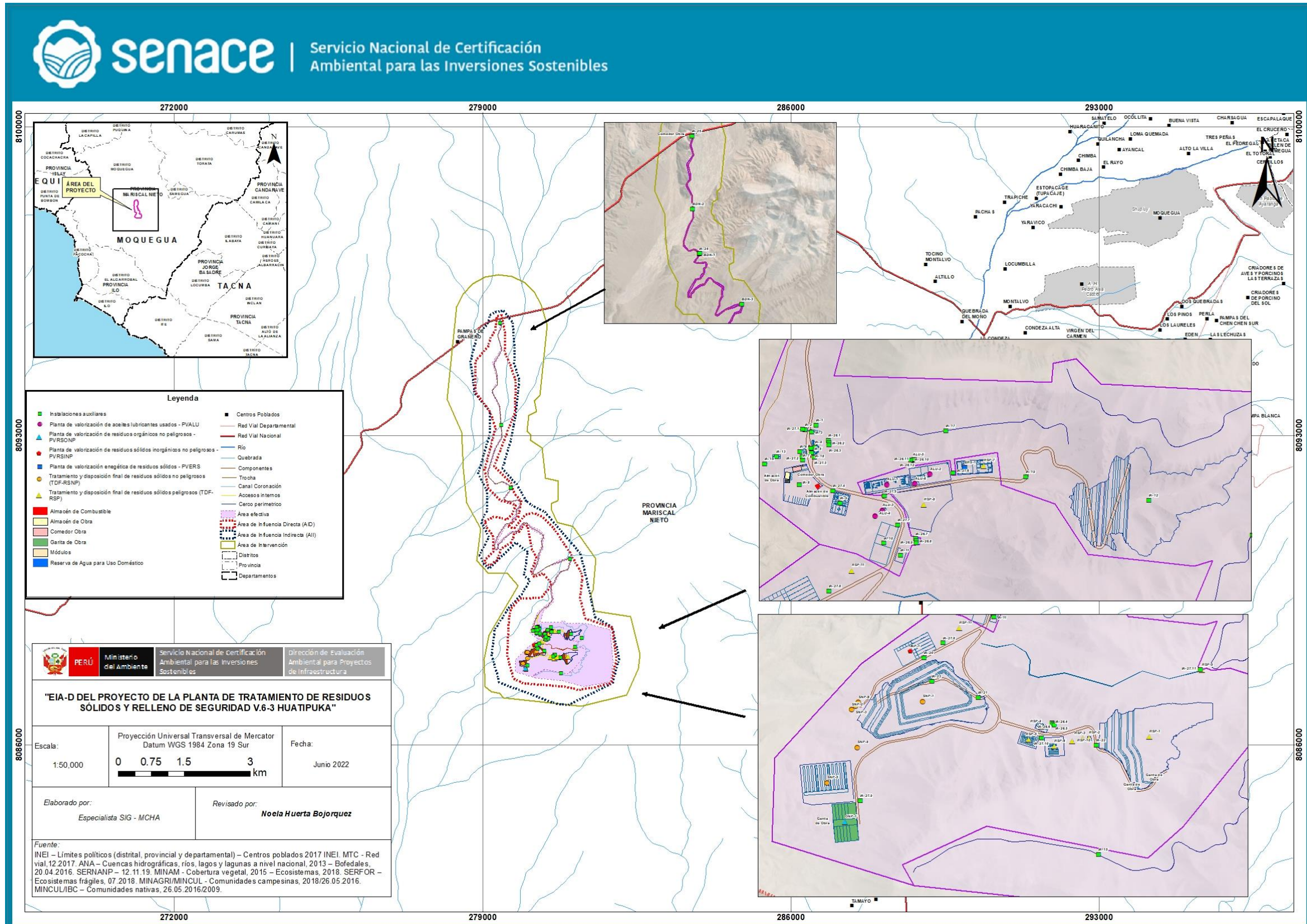
Figura N°01: Mapa de Ubicación del Proyecto



Fuente: INEI – Límites políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 2017 INEI.MTC - Red vial,12.2017. ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 – Bofedales, 20.04.2016. SERNANP – 12.11.19. MINAM – Cobertura vegetal, 2015 – Ecosistemas, 2018. SERFOR –Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI/MINCUL – Comunidades campesinas, 2018/26.05.2016. MINCUL/IBC – Comunidades nativas, 26.05.2016/2009.

Av. Rivera Navarrete N° 525
San Isidro, Lima 27, Perú
T: (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

Figura N° 02: Mapa de componentes del Proyecto

Fuente: INEI – Límites políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 2017 INEI.MTC - Red vial,12.2017. ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 – Bofedales, 20.04.2016. SERNANP – 12.11.19. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 – Ecosistemas, 2018. SERFOR –Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI/MINCUL - Comunidades campesinas, 2018/26.05.2016. MINCUL/IBC – Comunidades nativas, 26.05.2016/2009.

B. Accesos

Desde la ciudad de Lima existen diversas opciones para llegar a la ciudad de Moquegua, una puede ser vía aérea desde la ciudad de Arequipa y luego por vía terrestre hacia la ciudad de Moquegua; la segunda opción es por vía aérea desde Lima hacia Tacna y luego por vía terrestre hacia la ciudad de Moquegua, y la tercera opción es por vía terrestre desde la ciudad de Lima hacia la ciudad de Moquegua.

El acceso al Proyecto se realiza a la altura del km 1131 - 1132 de la carretera Panamericana Sur, prosiguiendo a través de una trocha afirmada desértica de 11 km aproximadamente.

En la siguiente tabla se presentan las opciones de las vías de acceso para llegar al Proyecto.

Cuadro N° 5. Vías de acceso al proyecto Huatipuka

Rutas	Medio de transporte	Vía	Tiempo
Lima - Moquegua	Bus / Auto	Autopista asfaltada	18 horas en bus 16 horas en auto
Lima – Tacna - Moquegua	Avión (Lima – Tacna) Bus o auto (Tacna – Moquegua)	Aéreo Asfaltado	Avión: 1,5 horas Bus: 3 horas Auto: 2 horas
Lima – Arequipa - Moquegua	Avión (Lima – Arequipa) Bus o auto (Arequipa – Moquegua)	Aéreo Asfaltado	Avión: 1 hora Bus: 4 horas Auto: 3 horas
Moquegua – Km 1131-1132 de la carretera Panamericana Sur – Proyecto Huatipuka	Camioneta	Asfaltado (desde Moquegua hasta el acceso en la Panamericana Sur)	10 minutos
		Afirmado (desde el acceso en la Panamericana Sur a la zona del Proyecto)	30 minutos

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.3 Componentes del Proyecto

El área del proyecto será donde se emplazarán sus componentes y aproximadamente asciende a 1 988 807,63 m² o 198,88 ha.

Dentro de los componentes principales del proyecto se tiene los siguientes:

A. Planta de valorización de aceites lubricantes usados (PVALU)

La planta contará con:

- Planta de re-refinación de aceites lubricante usados – Los componentes de esta planta se indican a continuación:
 - ✓ Zona de destilación – deshidratado.
 - ✓ Zona de enfriamiento y acidificado.
 - ✓ Zona de clarificado y filtrado.

- Almacén de insumos químicos y materia prima – el cual será utilizado además como oficina y laboratorio.
 - ✓ Oficina de la PVALU – Se ubicará al costado del almacén que será para la supervisión de la operación de la PVALU.
 - ✓ Laboratorio de la PVALU – Se ubicará en el segundo piso del almacén de insumos químicos y materia prima.
- Subestación Eléctrica – Se ubicará en la parte posterior de los tres primeros reactores de la PVALU.
- Tanques de agua – Se ubicarán en los componentes que requieran uso de agua con fines industriales, su ubicación será la siguiente:

Cuadro N° 6. Ubicación de tanques de almacenamiento de agua - PVALU

Tanque de almacenamiento de agua	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19K	
	Este (m)	Norte (m)
Tanque de agua 10 - PVALU	280 473,43	8 088 580,46
Tanque de agua 11 - PVALU	280 478,51	8 088 581,20
Tanque de agua 12 - PVALU	280 483,16	8 088 581,82

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021

- Sistema de tratamiento de aguas residuales de la PVALU mediante Biodigestor – El tratamiento de aguas residuales será mediante un biodigestor e infiltración en el terreno.

Figura N° 03: Ubicación de la PVALU



Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

B. Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (PVR SINP)

En esta planta se realizará la clasificación de residuos inorgánicos no peligrosos que sean valorizables como: chatarra metálica ferrosa pesada y liviana, chatarra no ferrosa, vidrios en todas sus formas y variedades, plásticos (PET, HDPE, LDPE, PVC, PP, PS, ABS) en todas sus formas y variedades flexibles, films y rígidos; restos de maderas en todas sus formas y variedades, los cuales serán prensados y/o triturados para su comercialización. Estará conformada, por las siguientes áreas:

- ✓ Zona de descarga y patio de maniobras.
- ✓ Zona de segregación de residuos sólidos.
- ✓ Compartimentos de residuos sólidos caracterizados.
- ✓ Área de lavado y secado de residuos plásticos
- ✓ Área de prensado y enfardado de residuos clasificados.
- ✓ Área de triturado, laminado y/o peletizado de residuos plásticos.
- ✓ Área de Almacenamiento Temporal de residuos inorgánicos valorizados.
- ✓ Grupo Electrónico de 120 kw.
- ✓ Caseta De Control.

Figura N° 04: Vista de planta de la PVR SINP



Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

C. Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos (PVR SONP)

Esta planta está orientada básicamente al reaprovechamiento de Residuos Orgánicos como Compost y Biol. Solo se recibirán residuos orgánicos compostables, tales como restos de alimentos, cáscaras de frutas y verduras, hojas secas, césped cortado, restos de jardín, aserrín, frutas maduras o pasadas, plumas, cáscaras de huevos, semillas, estiércol de caballo, de vaca, de porcino, ovejas, entre otros; los que se transformaran (por medio de microorganismos y condiciones especiales como temperatura, humedad, aireación y relación Carbono/Nitrógeno) en un producto útil que se denomina compost. Esta planta estará conformada por las siguientes áreas:

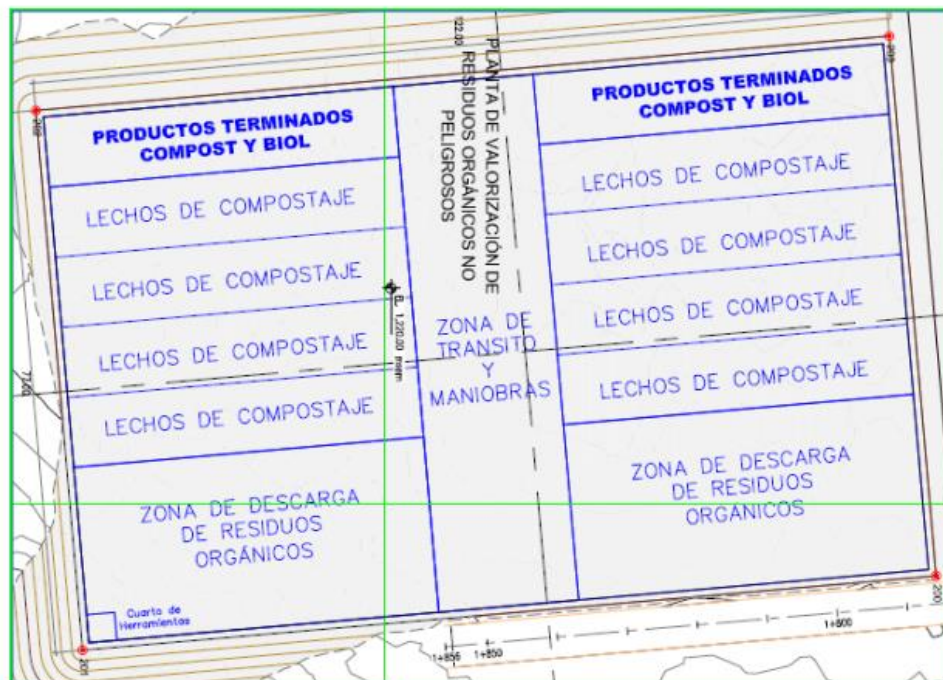
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- ✓ Zona de recepción y descarga de residuos sólidos orgánicos no peligrosos,
- ✓ Zona de lechos de compostaje
- ✓ Zona de almacenamiento temporal de producto terminado (Compost y Biol)
- ✓ Caseta de control
- ✓ Baño químico portátil

Figura N° 05: Distribución de la PVRSONP

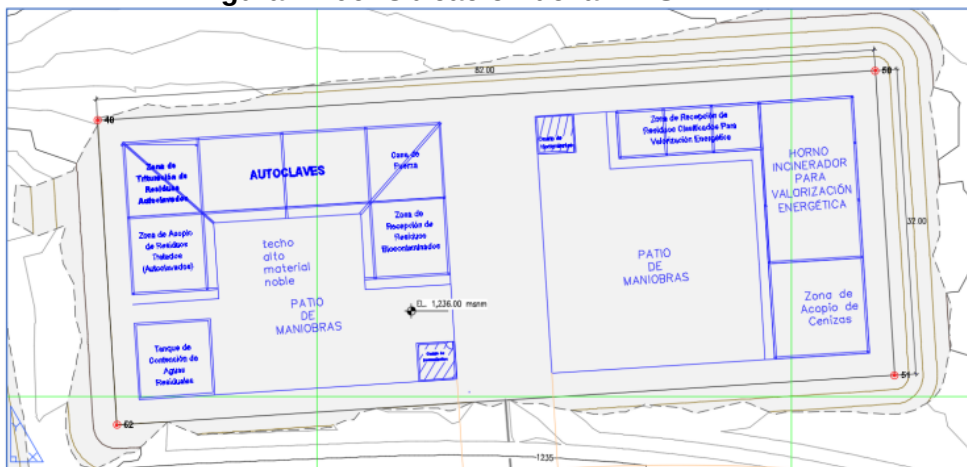


Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021

D. Planta de Incineración de Residuos Sólidos (PIRS)

Estará ubicada al lado este de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Biocontaminados y tendrá las siguientes áreas:

- ✓ Zona de recepción de residuos clasificados
- ✓ Horno incinerador
- ✓ Zona de acopio de cenizas
- ✓ Cuarto de herramientas
- ✓ Patio de maniobras
- ✓ Cerco perimétrico
- ✓ Baño químico portátil

Figura N° 06: Ubicación de la PIRS


Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

E. Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)

➤ Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO)

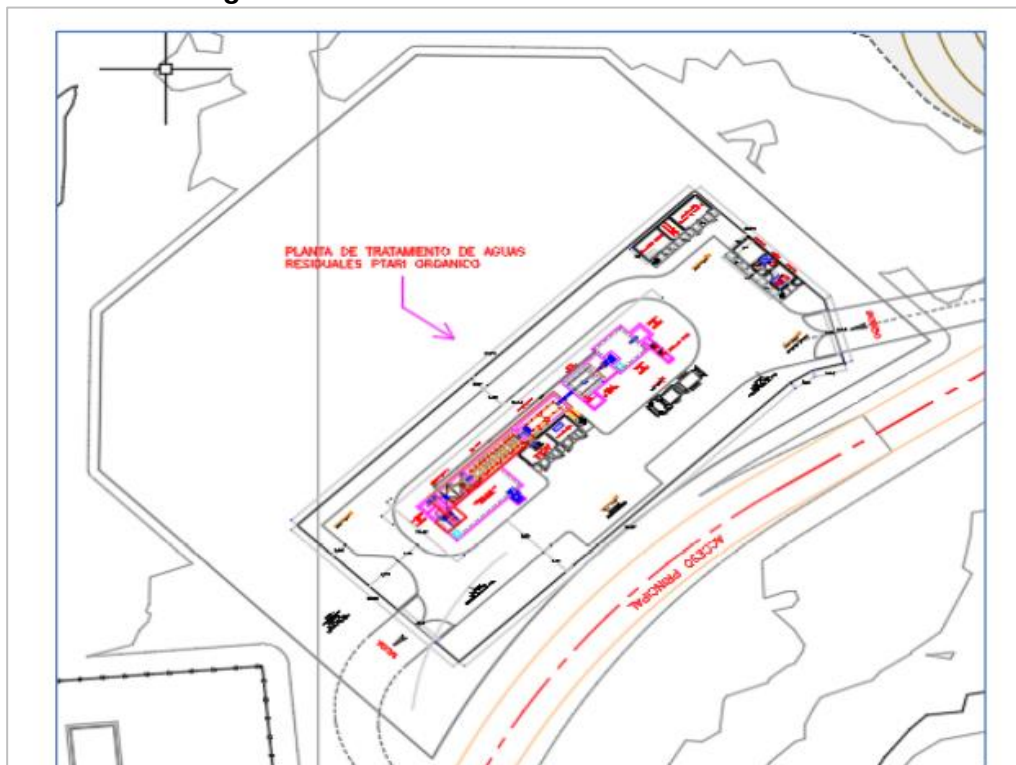
Esta planta servirá para estabilizar los residuos sólidos que tengan condiciones de efluentes o lodos biodegradables que provengan de alguna actividad industrial. El agua tratada será reutilizada para el control de polvo de los accesos del proyecto y el lodo será derivado a los lechos de secado de lodos para luego ser dispuestos en la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos. Está diseñada para soportar un caudal promedio de 100 m³/día y el tratamiento se realizará mediante la tecnología de Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente - RAFA y la de lodos activados de aireación extendida.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Figura N° 07: Ubicación de la PTARIO

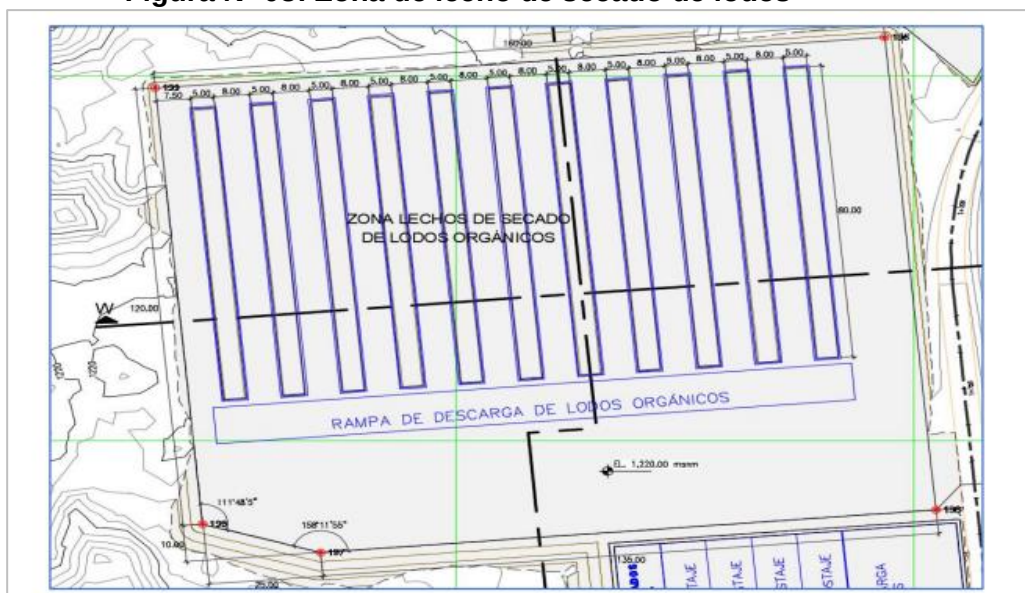


Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021

➤ Zona de Lecho de secado de lodos

En este componente se realizará un secado a temperatura ambiente de los lodos orgánicos que podrían provenir de la PTARIO, de Tanques Sépticos y/o de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o lodos que tengan condiciones orgánicas.

Figura N° 08: Zona de lecho de secado de lodos



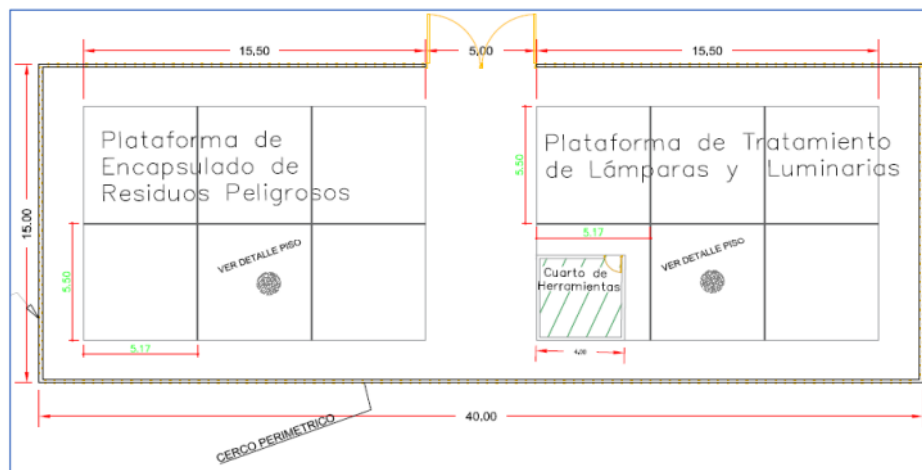
Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

F. Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)

➤ Plataforma de encapsulado y Tratamiento de Lámparas y Luminarias

Este componente, está compuesto por dos plataformas impermeabilizadas cada una de 170 m² aproximadamente, una está destinada para el acopio y tratamiento de pilas y baterías menores mediante el Encapsulado y la otra área está destinada para el acopio y tratamiento de lámparas y luminarias. Tendrá un cerco perimétrico para impedir el paso de los animales y personal no autorizado hacia las instalaciones, un baño químico para el uso de los operadores de esta zona y una caseta de control con extintores, Kit de seguridad antiderrames y otros equipos de seguridad; así como algunas herramientas menores como lampas, picos y rastrillos.

Figura N° 09: Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 kw



Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

➤ Plataforma de destrucción de desmedros

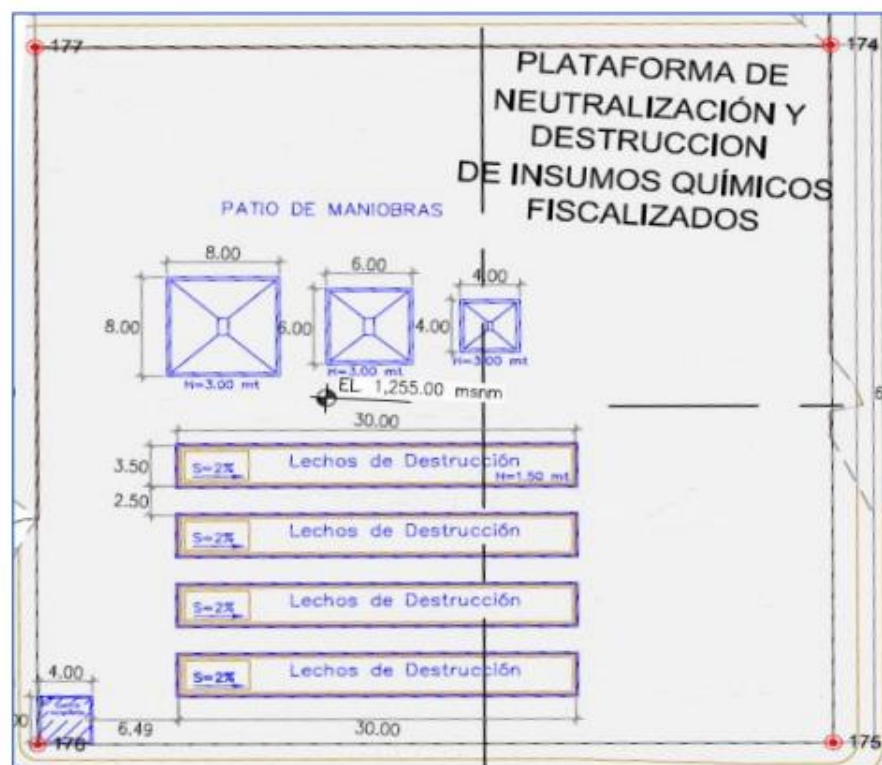
Este componente, es una losa de concreto armado macizo de alta resistencia sobre la cual se realizarán actos públicos de destrucción de productos de consumo, donde los titulares dueños de las mercancías contratan a un relleno sanitario y/o de seguridad para realizar la destrucción en acto público a solicitud de entidades públicas tales como la SUNAT, INDECOPI, DIGESA, u otros organismos fiscalizadores y/o reguladores. Contará con un baño portátil químico para el uso de los operadores de esta zona y un cerco perimétrico para impedir el paso de animales y personal no autorizado.

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"***Figura N° 10: Plataforma de destrucción de desmedros****Fuente:** Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

➤ Plataforma de Neutralización de Insumos Químicos

Es un componente diseñado exclusivamente para el proceso de neutralización de insumos, sustancias y productos químicos incautados por las entidades públicas fiscalizadoras tales como el MININTER, PRONABI, y la SUNAT y que de acuerdo con el marco regulatorio nacional deben ser destruidos para que no sean reutilizados y/o reingresados al mercado informal o ilegal. La zona tendrá un baño portátil químico para el uso de los operadores, un cerco perimétrico para impedir el paso de animales y personal no autorizado, tanques de agua para fines industriales que será de uso para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligroso y una caseta de control con extintores, Kit de seguridad antiderrames y otros equipos de seguridad.

Figura 11: Plataforma de neutralización y destrucción de insumos químicos



Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

➤ Plataforma de Tratamiento de Residuos Sólidos Biocontaminados

Comprenderá las siguientes áreas:

- Zona de recepción de residuos biocontaminados, estará emplazada en un área de 59,20 m².
- Zona de autoclave, es donde se posicionará el equipo autoclave que tendrá una capacidad de tratamiento de hasta 1000 kg/h, en un área de 140 m².
- Subestación eléctrica, tendrá un área de 57,85 m² para la recepción y distribución de la energía en tensión futura de 10 kV.
- Cuarto de herramientas, tendrá un área de 14 m², y es donde se almacenarán las herramientas necesarias para la operación de la autoclave.
- Zona de trituración de residuos auto clavados, esta zona se emplazará en 60 m² y acá se recibirán los residuos biocontaminados que ha pasado por el proceso de auto clavado, para ser triturados.
- Patio de maniobras, para la entrada y salida de los vehículos que ingresen a la plataforma de tratamiento de residuos biocontaminados y tendrá un área de 360 m².

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Figura N° 12: Planta de tratamiento de residuos biocontaminados

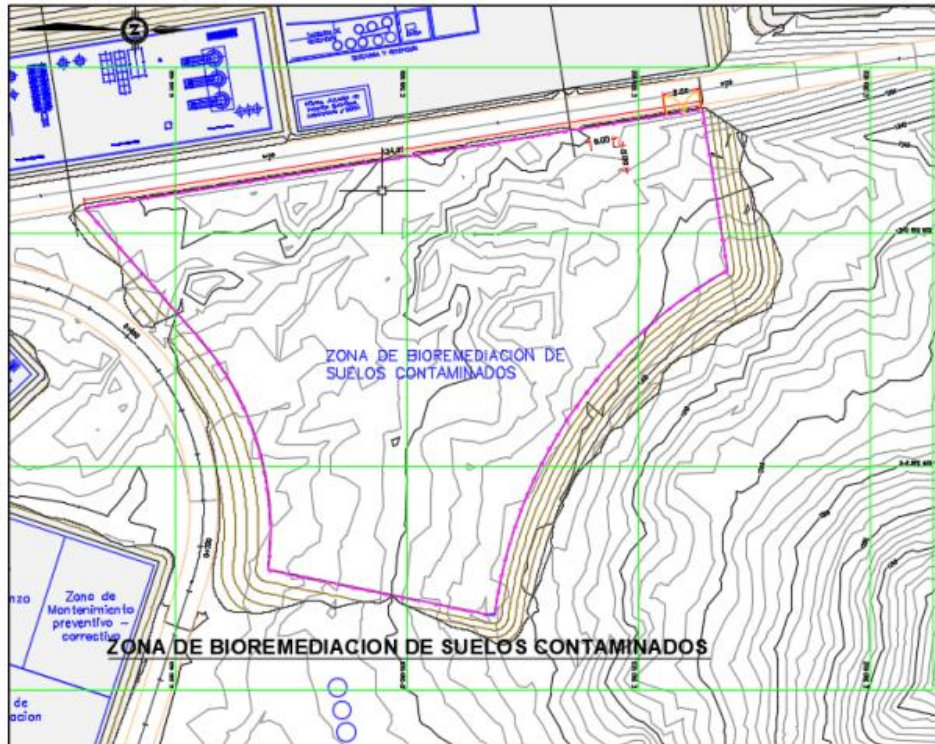


Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

➤ **Plataforma de remediación de suelos contaminados**

Este componente será destinado exclusivamente para la recepción de tierras contaminadas con hidrocarburos, sean estos aceites lubricantes, borras y/o combustibles. No se recibirán tierras con otros tipos de contaminantes (metales pesados, plaguicidas, ácidos o bases), siendo estas tierras enviadas a la celda de seguridad de residuos peligrosos.

Figura N° 13: Plataforma de remediación de suelos contaminados



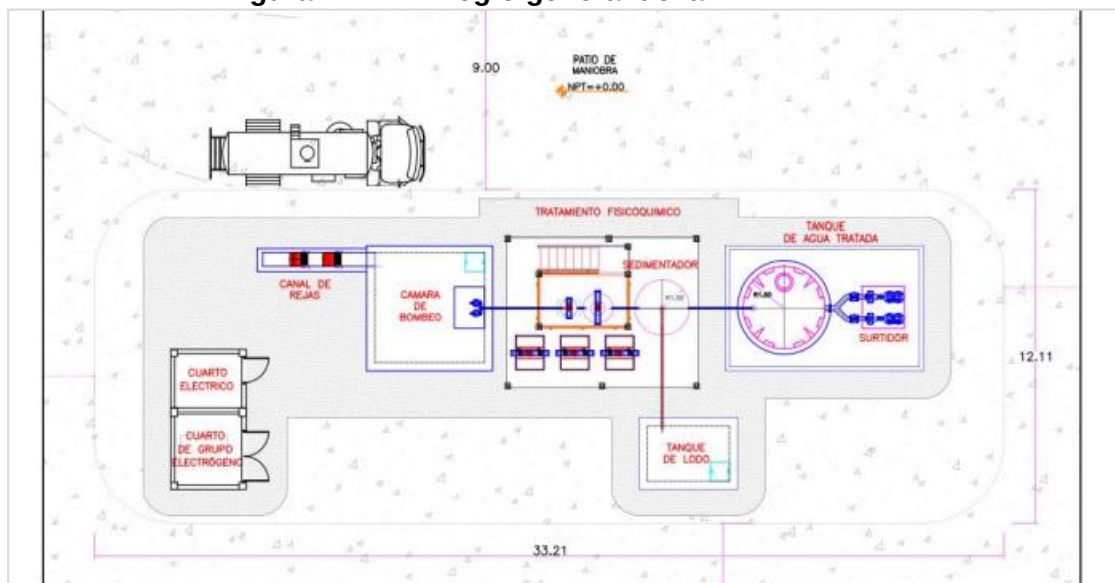
Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

➤ **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII)**

Esta estructura brindará un tratamiento para estabilización y remoción de los contaminantes que pudiera tener los efluentes generados por las instalaciones del Proyecto Huatipuka o los efluentes que ingresan en calidad de residuos sólidos al Proyecto.

Estará conformado por los siguientes componentes:

- Unidad de pretratamiento
- Cámara de bombeo
- Sistema de preparación de soda
- Sistema de coagulación
- Sistema de floculación
- Sedimentador
- Tanque de lodos con una capacidad de 20 m³ y disposición en la zona de lecho de secado de lodos, para posteriormente ser dispuestos en las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos.
- Líneas de trasvase por gravedad del tanque de coagulación al de floculación, de este al sedimentador y finalmente al tanque de agua tratada.
- Reservorios de agua tratada, con tanques con capacidad de 25 m³.

Figura N° 14: Arreglo general de la PTARII


Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

G. Relleno de seguridad

El proyecto tiene planificado implementar dos celdas de seguridad (una para la disposición final de residuos sólidos no peligrosos y otra para los residuos sólidos peligrosos) que tendrán una vida útil promedio de 35 años para la disposición final de los residuos sólidos del ámbito no municipal.

• Celda de seguridad de Residuos Sólidos No Peligrosos

El área proyectada para la configuración de esta celda asciende a 6,18 ha aproximadamente y está diseñada para una capacidad útil de 870 215 m³ aproximadamente volumen que asegura una vida útil de 35 años para almacenar de hasta 453 307 toneladas de residuos sólidos no peligrosos.

La capacidad de la celda de seguridad de no peligrosos se aprecia en el siguiente Cuadro.

Cuadro N° 7. Capacidad de la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos

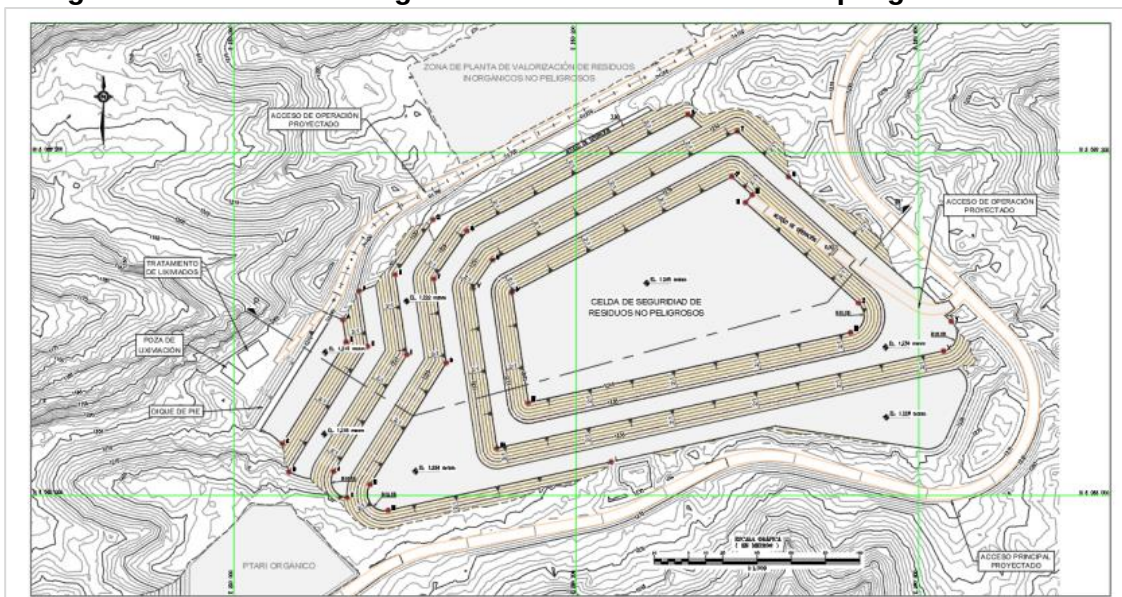
Componentes del relleno de seguridad	Volumen de disposición final por plataforma (m ³)
Plataforma N° 1	32 265
Plataforma N° 2	93 400
Plataforma N° 3	164 900
Plataforma N° 4	268 600
Plataforma N° 5	199 280
Plataforma N° 6	111 770

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

La celda tendrá un recubrimiento de geotextil no tejido de protección de 200 gr/cm² y estará impermeabilizada con geomembrana de polietileno de alta densidad. Las instalaciones consideradas para la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos serán las siguientes:

- ✓ Poza de Lixiviados
- ✓ Poza de tratamiento de lixiviados
- ✓ Sistema de evacuación de gases mediante chimeneas
- ✓ Drenes para lixiviados
- ✓ Cerco perimétrico
- ✓ Poza de monitoreo
- ✓ Drenaje de detección de fugas de lixiviados
- ✓ Conformación de las seis (06) plataformas de la celda de seguridad de residuos no peligrosos.

Figura N° 15: Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos



Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

• Celda de seguridad de Residuos Sólidos Peligrosos

Esta celda estará emplazada en un área aproximada de 5,41 ha. Se ha proyectado que la celda de residuos sólidos peligrosos tenga una capacidad útil para almacenar un volumen de 631,040 m³.

La capacidad de la celda de seguridad de peligrosos se aprecia en el siguiente Cuadro.

Cuadro N° 8. Capacidad de la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos

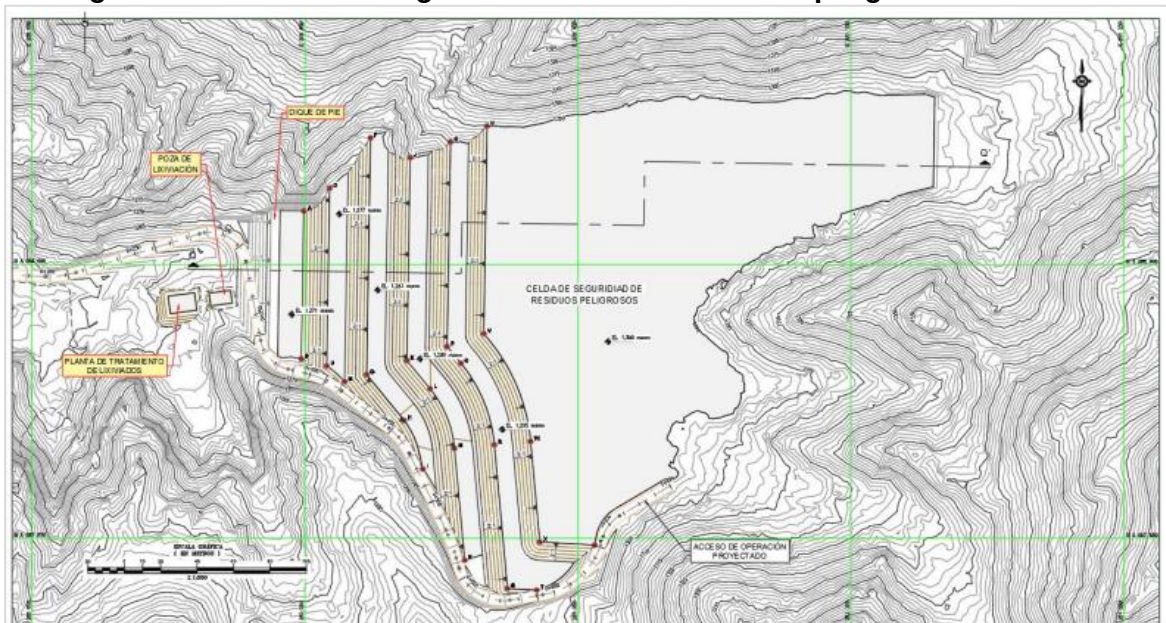
Componentes del relleno de seguridad	Volumen de disposición final por plataforma (m ³)
Plataforma N° 1	25 270
Plataforma N° 2	55 400
Plataforma N° 3	91 930
Plataforma N° 4	136 580
Plataforma N° 5	166 860
Plataforma N° 6	155 000

Fuente: Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

La celda tendrá un recubrimiento de geotextil no tejido de protección de 200 gr/cm² y estará impermeabilizada con geomembrana de polietileno de alta densidad. Las instalaciones consideradas para la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos serán las siguientes:

- ✓ Poza de Lixiviados
- ✓ Poza de tratamiento de lixiviados
- ✓ Sistema de evacuación de gases mediante chimeneas
- ✓ Drenes para lixiviados
- ✓ Cerco perimétrico
- ✓ Poza de monitoreo
- ✓ Drenaje de detección de fugas de lixiviados
- ✓ Conformación de las seis (06) plataformas de la celda de seguridad de residuos peligrosos.

Figura N° 16: Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos



Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.4 Etapas del Proyecto

En el siguiente cuadro se presentan las etapas y actividades que comprende el Proyecto.

Cuadro N° 9. Etapas y actividades del Proyecto

Etapas	Actividades
Planificación	Estudios Preliminares: • Estudio topográfico. • Informe geotécnico. • Estudio de suelos y clasificación por capacidad de uso mayor de suelos. • Estudio de evaluación de riesgos de desastres. • Informe de prospección de prospección geofísica. • Informe geológico. • Estudio hidrogeológico.

Etapa	Actividades
	- Estudio hidrológico y delimitación de faja marginal, quebradas Matacaballo y Huatipuka. - Informe Geomorfológico. - Estudio de máximas avenidas, para la construcción del acceso del proyecto de planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka.
Construcción	Habilitación de Componentes temporales para actividades de construcción: - Garita de control. - Oficina técnica móvil. - Comedor de obra. - Almacén de Obra. - Almacén de combustible. - Área de aislamiento de especies de flora. - Zona de estacionamiento de vehículo liviano, pesado y patio de maniobras. - Zona de Higienización Baños y duchas químicos. - Área de reserva de agua para uso doméstico.
	Actividades preliminares de construcción: - Limpieza del terreno. - Trazo y replanteo. - Movilización. - Construcción de canales de coronación.
	Actividades constructivas: - Trocha Huatipuka ✓ Movimiento de tierras. ✓ Conformación de base granular. ✓ Construcción de badenes de concreto. ✓ Construcción de cunetas. - Planta de valorización de aceites lubricantes usados – PVALU ✓ Corte y relleno. ✓ Nivelación y apisonado del terreno. ✓ Eliminación de material excedente. ✓ Construcción de losa de concreto armado. ✓ Construcción de dados de concreto. ✓ Instalación de sistema drywall. ✓ Instalación de grupo electrógeno. ✓ instalación de red de desagüe. ✓ Instalación de cerco perimétrico. ✓ Implementación de equipamiento para tratamiento de agua doméstica e industrial. - Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos – PVR SINP ✓ Corte y relleno. ✓ Nivelación y apisonado del terreno. ✓ Eliminación de material excedente. ✓ Construcción de losa de concreto armado. ✓ Instalación de sistema drywall. ✓ Instalación de cerco perimétrico. ✓ Construcción de dados de concreto. - Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos – PVR SONP ✓ Corte y relleno. ✓ Nivelación y apisonado del terreno. ✓ Eliminación de material excedente. ✓ Construcción de losa de concreto armado. ✓ Instalación de cerco perimétrico. ✓ Construcción de dados de concreto.

Etapa	Actividades
	✓ Instalación de sistema drywall. • Planta de Incineración de residuos sólidos – PIRS ✓ Corte y relleno. ✓ Nivelación y apisonado del terreno. ✓ Eliminación de material excedente. ✓ Construcción de losa de concreto armado. ✓ Instalación de sistema drywall. ✓ Instalación de cerco perimétrico. ✓ Construcción de dados de concreto. • Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos⁶ (TDF – RSNP) ✓ Corte y relleno. ✓ Nivelación y apisonado del terreno. ✓ Eliminación de material excedente. ✓ Conformación de taludes y diques de tierra. ✓ Instalación de chimeneas. ✓ Instalación de geotextil y geomembrana. ✓ Instalación de dren de lixiviados. ✓ Instalación de cerco perimétrico. ✓ Construcción de dados de concreto. • Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos⁷ (TDF – RSP) ✓ Corte y relleno. ✓ Nivelación y apisonado del terreno. ✓ Eliminación de material excedente. ✓ Conformación de taludes y diques de tierra. ✓ Instalación de chimeneas. ✓ Instalación de geotextil y geomembrana. ✓ Instalación de dren de lixiviados. ✓ Instalación de cerco perimétrico. ✓ Construcción de dados de concreto. ✓ Instalación de sistema drywall. ✓ Construcción de losa de concreto armado. ✓ Construcción de muros de concreto armado.
Operación y mantenimiento	Planta de valorización de aceites lubricantes usados – PVALU • Refinación de aceite usado, mediante el procesamiento a 220 °C, para luego de pasar por un proceso de acidificado y neutralizado se envasa y almacena. • Instalación de grupo electrógeno de 120kw. • Instalación de subestación eléctrica donde se ubicará la celda de llegada de 15 kV. • Instalación de Biodigestor. • Instalación de subestación eléctrica. • Instalación de grupo electrógeno de 120 kw. Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos – PVRSINP • Actividades de descarga de residuos para su segregación. • Separación de residuos de acuerdo a su tipo. • Lavado y secado de residuos plásticos. • Prensado y enfardado de residuos clasificados. • Triturado, laminado y/o peletizado de residuos plásticos. • Almacenamiento Temporal de residuos inorgánicos valorizados.

⁶ Esta actividad se reflejará en la construcción del relleno de seguridad, en la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos.

⁷ Esta actividad se reflejará en la construcción del relleno de seguridad, en la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos.

Etapas	Actividades
	Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos – PVRSONP: Proceso del compostaje • Descarga de residuos orgánicos. • Mezcla de residuos orgánicos y restos vegetales. • Ensacado de residuos orgánicos procesados (compost). • Producción de biol
	Planta de Incineración de Residuos Sólidos (PIRS) • Recepción y manejo de residuos a ser incinerados. • Envío de cenizas a la celda de seguridad de residuos sólidos.
	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO) • Actividades de pretratamiento para eliminación de materiales flotantes, inertes y grasas. • Actividades de tratamiento primario, con la remoción de 70% a 80% de DBO5 y DQO con el uso de reactores RAFA (Reactor anaerobio de flujo ascendente). Los lodos serán enviados a las celdas de seguridad y el gas manejado por un quemador (antorcha). • Actividades de tratamiento secundario, por medio del uso de lodos activados. • Actividades de tratamiento terciario, mediante la desinfección con hipoclorito sódico para riego de vías con agua tratada.
	Plataforma de encapsulado y Tratamiento de Lámparas y Luminarias • Encapsulado de baterías y pilas usadas. • Valorización de baterías de plomo ácido de vehículos motorizados y de subestaciones eléctricas. • Tratamiento de fluorescentes y lámparas por trituración en cámara cerrada y absorción.
	Plataforma de destrucción de desmedros • Descarga de materiales. • Destrucción en acto público con equipo pesado. • Confinamiento en celda de seguridad de residuos peligrosos.
	Plataforma de neutralización de insumos químicos y materiales peligrosos • Descarga de materiales. • Destrucción y neutralización de insumos químicos.
	Plataforma de Tratamiento de Residuos Sólidos Biocontaminados • Recepción, manejo y traslado de Residuos sólidos. • Operación de caldero.
	Plataforma de remediación de tierras contaminadas • Remediación de tierras contaminadas con hidrocarburos. • Biorremediación de tierras contaminadas con hidrocarburos.
	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII) • Adición de coagulante al efluente. • Adición de floculante al efluente y posterior sedimentación. • Riego de vías de acceso con el agua tratada.
	Mantenimiento de la trocha Huatipuka.
	Celda de seguridad de residuos - Configuración de la celda de avance. - Compactación de residuos - Cobertura intermedia o cobertura de operación. - Cobertura final en celdas de seguridad. - Mantenimiento del dren de lixiviados. - Mantenimiento de las chimeneas.
Cierre	Cierre temporal

Etapas	Actividades
	• Limpieza y manejo de residuos generados antes de la paralización. • Monitoreo de estabilidad química. • Perfilado de taludes del DME hasta donde se haya conformado. • Limpieza periódica a los canales de coronación. • Manejo de lixiviados en las celdas de seguridad.
	Cierre progresivo • Manejo de lixiviados. • Llenado de las celdas de seguridad.
	Cierre final • Demolición de infraestructuras. • Demolición de badenes de la trocha carrozable. • Aislamiento definitivo con material de cobertura final. • Control de flujos y escorrentías de los canales de coronación. • Remoción de afirmado de la trocha carrozable.
	Post – cierre • Actividades de mantenimiento post – cierre. ✓ Inspección visual del normal funcionamiento de los drenajes superficiales. ✓ Reposición de material por daños por erosión de escurrimientos pluviales y eólicos. ✓ Inspección y mejoramiento de los canales de coronación. • Actividades de monitoreo post - cierre ✓ Monitoreo de fauna, flora y microbiológico del suelo. ✓ Verificación de salida, tratamiento y disposición final de lixiviados en Infraestructura de disposición final de residuos sólidos. ✓ Mantenimiento a la geomembrana y dren de la poza de lixiviados.

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.5 Recursos requeridos por el Proyecto

a. Mano de obra

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado con los avances de la implementación del Proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la cantidad estimada de mano de obra calificada y no calificada que el Titular estima requerir por cada etapa del Proyecto:

Cuadro N° 10. Mano de obra requerida

Etapa	Mano de obra				Total
	Calificada		No calificada		
	Local	Foránea	Local	Foránea	
Construcción	45	7	0	8	60
Operación	13	4	16	0	33
Cierre	16	1	12	0	29
Total	74	12	28	8	122

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

b. Recursos naturales, materiales e insumos por componente

Los recursos naturales, materias primas e insumos químicos que serán utilizados por cada componente para la etapa de construcción será la siguiente:

Cuadro N° 11. Materiales para la construcción de la Planta de Valorización de aceites

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	10,06
Petróleo d-2	gal	26,61
Alambre negro recocido N° 8	kg	4,00
Alambre negro N° 16	kg	397,07
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	13 702,13
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	63,85
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	53,21
Piedra chancada 1/2"	m ³	121,00
Piedra grande de 8"	m ³	100,00
Arena	m ³	18,00
Arena gruesa	m ³	67,00
Hormigón	m ³	145,00
Agua puesta en obra	m ³	96,00
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	2057,00
Cal hidratada bolsa 30 kg	bol	8,00
Cal de obra bolsa 18kg	bol	10,00
Ladrillo kinkon 18 huecos 9x13x24 cm	mll	1,84
Ladrillo pastelero de 3x25x25 cm	mll	250,45
Impermeabilizante de concreto 1kg	bol	76,00
Madera tornillo	p2	2163,40
Triplay de 1.20x2.40 m x 18 mm	und	3,00
Pintura esmalte sintético	gal	1,50
Soldadura eléctrica cellocord	kg	2,50
Contenedor	glb	3,00
Rejas de 10mm de espaciamiento	und	1,00
Rejas de 3mm de espaciamiento	und	1,00
Cesto de depósito de sólidos 0.5x0.5x0.2 m	und	2,00
Marco y apa de 0.6x0.6 acero inox	und	2,00
Campana metálica	und	1,00
Puerta metálica cortafuego	m ²	9,60
Perfil metálico tubular	m	25,00
Perfil metálico I	m	25,00
Estructura de soporte de bombas dosificadoras	glb	1,00
Pérgola-columnas + techo metálico	glb	1,00
Afirmado	m ³	60,00
Junta de dilatación para vereda c/ mezcla asfáltica	glb	40,00
Portón metálico dos hojas de 6x2,4m	glb	2,00
Cerco perimétrico metálico	m	152,00
Otros (*)	---	---

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-34 – V.10.2-39)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 12. Listado de insumos en la etapa de construcción de los diferentes componentes del Proyecto

Componente	Producto	Criterio de peligrosidad				
		Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
Planta de valorización de aceites lubricantes usados - PVALU	Sika					X
	Cemento			X		
Biodigestor 2	Cemento			X		
	Pegamento	X				
Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos - PVRSINP	Cemento			X		

Componente	Producto	Criterio de peligrosidad				
		Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos - PVRSONP	Cemento			X		
	Pintura esmalte					X
PVERS - zona de recepción y horno	Cemento				X	
Planta de valorización energética de residuos sólidos y planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	Cemento				X	
	Sika					X
Celda de seguridad de residuos no peligrosos	Pintura esmalte					X
	Cemento			X		
PTARIO	Cal hidratada					X
	Cal			X		
	Cemento			X		
Zona de lecho desecado de lodos	Cemento			X		
Poza de monitoreo	Cemento			X		
Celda de seguridad de residuos peligrosos	Cemento			X		
Plataforma de encapsulado de residuos peligrosos - plataforma de tratamiento de lámparas y luminarias	Cemento			X		
Plataforma de destrucción de desmedros	Cemento			X		
Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias	Cemento			X		
Planta de tratamiento de residuos biocontaminados	Cemento			X		
Plataforma de remediación y biorremediación de tierras contaminadas	Cemento			X		
PTARII	Cemento			X		
	Cal hidratada					X
	Cal					X
Otros (*)		---	---	---	---	---

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-39 – V.10.2 – 43)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 13. Accesorios y Equipos para la construcción de la Planta de Valorización de aceites

Descripción	Unidad	Cantidad
Brida SO acero al carbono a105, cl. 150, ASME B16.5 RF 4"	Und	62,0
Brida SO acero al carbono a105, cl. 150, ASME B16.5 RF 3"	Und	142,0
Brida SO acero al carbono a105, cl. 150, ASME B16.5 RF 2"	Und	32,0
Brida SO acero al carbono a105, cl. 150, ASME B16.5 RF 1.5"	Und	12,0
Bushing reducción clase 150, roscado NPT, hierro fundido negro A 1971/ 1.5"x1"	Und	12,0
Bushing reducción clase 150, roscado NPT, hierro fundido negro A1971/ 1.5"x1/2"	Und	12,0
Bushing reducción clase 150, roscado NPT, hierro fundido negro A1971/ 1"x1/2"	Und	12,0
Otros (*)	---	---

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-43 – V.10.2 – 46)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 14. Materiales para la construcción de los dos Biodigestores

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	7,66
Alambre negro recocido N° 8	kg	6,54
Alambre negro recocido N° 16	kg	4,94
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	169,58
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	13,08
Tubería PVC-sal 4" x 3 m	m	348,70
Piedra chancada 1/2"	m ³	4,00
Piedra chancada 1"	m ³	9,00
Piedra mediana	m ³	1,00
Arena gruesa	m ³	3,00
Hormigón	m ³	2,00
Agua puesta en obra	m ³	5,00
Malla olímpica galvanizada para cerco 2,75" x 2,75" alambre 2,5 mm	rll	11,60
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	70,00
Tiza	kg	7,80
Pegamento para PVC 250 ml	und	32,00
Madera tornillo	p ²	98,09
Tubo de fierro negro de 3" x 6.4 m	pza	39,00
Wincha metálica de 50 m	und	12,00
Biodigestor autolimpiable 3000 litros	und	2,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 15. Accesorios y Equipos para la construcción de Biodigestores

Descripción	Unidad	Cantidad
Estación total	día	0,24
Herramientas manuales	%mo	5,00
Compactadora de plancha	día	1,90
Camión volquete de 10 m ³	hm	5,86
Máquina de soldar 295 a	día	0,40
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	4,33
Mezcladora de concreto 11 p ³ (23 hp)	hm	4,33
Cordel	rll	12,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 16. Materiales para la construcción de la planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	1,00
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	1200,00
Agua puesta en obra	m ³	3,00
Alambre negro recocido N° 16	kg	80,00
Alambre negro recocido N° 8	kg	80,00
Ángulo grado 50 de 3"x3"x1/4" x 6 m	var	180,00
Arena gruesa	m ³	30,00
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	10,00
Canaletas para cobertura	m	270,00
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	250,00
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	12,00
Fulminante verde calibre 22	und	100,00
Gasolina 84	gal	12,00
Grasa multipropósito	kg	15,00
Madera tornillo	p ²	200,00
Malla olímpica galvanizada para cerco 2.75" x 2.75" alambre 2,5 mm	rll	25,00
Parantes galvanizados 89x38 l=3.00m	und	40,00

Descripción	Unidad	Cantidad
Piedra chancada 1/2"	m ³	35,00
Plancha de superboard e=15mm	pln	80,00
Riel metálico l=3.00m	und	60,00
Soldadura eléctrica	kg	120,00
Tornillo autorroscante	und	300,00
Tubo de fierro negro de 3" x 6.4 m	pza	100,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 17. Accesorios y Equipos para la construcción de la planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Vibrador de concreto 4 HP 1.25"	hm	12,00
Máquina de soldar 295 A	día	10,00
Mezcladora de concreto 11 p3 (23 HP)	hm	12,00
Nivel	hm	15,00
Herramientas manuales	%mo	5,00
Estación total	hm	15,00
Camión volquete de 10 m3	hm	12,00
Cargador sobre llantas de 125-135 HP 3 yd3	hm	12,00
Cizalla eléctrica de fierro	hm	10,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 18. Materiales para la construcción de la Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	135,00
Alambre negro recocido N° 8	kg	105,00
Ángulo grado 50 de 3"x3"x1/4" x 6 m	var	3,00
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	210,00
Plancha de metal de 50 x 50 x 1/4"	und	12,00
Piedra chancada 1/2"	m ³	749,00
Arena gruesa	m ³	468,00
Material de relleno clasificado	m ³	900,00
Agua puesta en obra	m ³	409,00
Malla raschel	rll	3,00
Malla olímpica galvanizada para cerco 2,75" x 2,75" alambre 2.5 mm	rll	39,00
Cemento portland tipo I (42,5 kg)	bol	14 035,00
Tiza	kg	45,00
Canaletas para cobertura	m	20,00
Madera tornillo	p ²	1575,00
Pintura esmalte sintético	gal	1,20
Tubería de fierro galvanizado de 2"	und	4,00
Tornillo autorroscante	und	100,00
Soldadura eléctrica supercito	kg	5,00
Tubo de fierro negro de 3" x 6,4 m	pza	121,00
Tubo de fierro negro de 4" x 6,4 m	pza	2,00
Cable de 2mm en acero galvanizado	rll	30,00
Wincha metálica de 50 m	und	90,00
Fulminante verde calibre 22 ramset cw	und	40,00
Riel metálico l=3,00m	und	4,00
Parantes galvanizados 89x38 l=3,00m	und	6,00
Plancha de superboard e=15mm	pln	20,00
Geomembrana de 1,5 mm	m ²	5995,50

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 19. Equipos para la construcción de la Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Estación total	hm	144,00
Nivel topográfico con trípode y accesorios	hm	144,00
Herramientas manuales	%mo	5,00
Compactadora de plancha	día	16,38
Camión volquete 4 x 2 210-280 hp 10 m ³	hm	140,48
Máquinas de soldar	día	0,25
Máquina de soldar 295 a	día	0,67
Vibrador de concreto 4 hp 1.35"	hm	748,52
Mezcladora de concreto 11 p ³ (23 hp)	hm	748,52
Cordel	rll	450,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 20. Materiales para la construcción de la Planta de Incineración de residuos sólidos

Descripción	Unidad	Cantidad
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	8660,00
Tornillo autorroscante	und	272,00
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	52 556,61
Alambre negro recocido N° 16	kg	3003,23
Alambre negro recocido N° 8	kg	305,42
Ángulo grado 50 de 3"x3"x1/4" x 6 m	var	234,00
Arena gruesa	m ³	464,00
Hormigón	m ³	5,00
Madera pino	pie ²	10,23
Madera tornillo	pie ²	5599,44
Malla ganadera	rll	5,30
Parantes galvanizados 89x38 l=3.00m	und	106,00
Piedra chancada 1/2"	m ³	742,00
Plancha de superboard e=15mm	pln	1174,00
Postes de madera	und	530,00
Riel metálico l=3.00m	und	98,00
Tubo de hierro negro de 4" x 6.4 m	pza	204,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 21. Insumos para la construcción de la Planta de Incineración de residuos sólidos

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	10,80
Agua puesta en obra	m ³	195,00
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	1440,00
Canaletas para cobertura	m	1190,00
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	150,16
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	2,54
Fulminante verde calibre 22	und	212,00
Gasolina 84	gal	129,64
Grasa multipropósito	kg	8,64
Soldadura eléctrica	kg	295,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 22. Materiales para la construcción de la Celda de Seguridad de Residuos Sólidos No Peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	9834,89
Flete terrestre	glb	1,00
Flete rural	glb	1,00
Alambre de púas	m	2170,00

Descripción	Unidad	Cantidad
Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	7,50
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	6,00
Clavos para madera c/c 3"	kg	44,50
Clavos para calamina	kg	3,00
Malla ganadera	m	1085,00
Malla electrosoldada	m ²	444,00
Tubería PVC-sal 4" x 3 m	m	370,00
Gravilla	m ³	207,00
Hormigón	m ³	109,00
Material de relleno clasificado	m ³	6557,00
Agua puesta en obra	m ³	5246,00
Geomembrana de 2 mm HDPE	m ²	67 164,00
Geotextil no tejido 200 gr/cm ²	m ²	69 176,00
Tubería 4" HDPE corrugado doble pared perforado	m	2011,80
Copla partida tubería HDPE 4" doble pared	und	384,00
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	217,00
Tiza	kg	327,83
Madera aguano 2"x3"x10'	pza	60,00
Madera cedro	p ²	1480,00
Triplay de 1.20x2.40 m x 4 mm	und	18,00
Bisagra capuchina aluminizada 4" x 3"	und	3,00
Postes de madera	und	217,00
Wincha metálica de 50 m	und	656,00
Calamina galvanizada de 3.60 x 0.85 m x 2 mm	pln	27,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 23. Equipos para la construcción de la Celda de Seguridad de Residuos Sólidos No Peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Estación total	hm	1049,06
Nivel topográfico con trípode y accesorios	hm	1049,06
Herramientas manuales	%mo	5,00
Cilindro, quemador para biogas	und	74,00
Compactadora de plancha	día	819,57
Excavadora	hm	3513,21
Tractor de orugas	hm	35,72
Rodillo vibratorio liso	hm	17,86
Motoniveladora	hm	35,72
Camión volquete 4 x 2 210-280 hp 10 m ³	hm	5789,56
Cordel	rll	3278,30
Equipo de geotextil y geosintéticos	hm	15 658,26

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 24. Materiales para la construcción de la Poza de Lixiviados

Descripción	Unidad	Cantidad
Geomembrana de 1.5 mm HDPE	m ²	1333,50
Geotextil no tejido 200 gr/cm ²	m ²	1333,50
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	30,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 25. Insumos para la construcción de la Poza de Lixiviados

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel	hm	4,80
Estación total	hm	4,80
Herramientas manuales	%mo	20 430,00
Cargador sobre llantas de 125-135 hp 3 yd ³	hm	27,30

Descripción	Unidad	Cantidad
Camión volquete de 10 m3	hm	81,90

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 26. Materiales para la construcción de la PTARIO

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	10,06
Petróleo D-2	gal	26,61
Transporte de equipos y herramientas	glb	1,00
Transporte de materiales	glb	1,00
Alambre negro recocido N° 8	kg	4,00
Alambre negro N° 16	kg	397,07
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	13 702,13
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	63,85
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	53,21
Piedra chancada 1/2"	m ³	120,51
Piedra grande de 8"	m ³	99,91
Arena	m ³	17,96
Arena gruesa	m ³	66,24
Hormigón	m ³	144,78
Agua puesta en obra	m ³	95,38
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	2056,92
Cal hidratada bolsa 30 kg	bol	7,51
Cal de obra bls x18kg	glb	9,41
Ladrillo kk 18 huecos 9x13x24 cm	mll	1,84
Ladrillo pastelero de 3x25x25 cm	mll	250,45
Impermeabilizante de concreto 1kg	bol	75,56
Madera tornillo	p2	2163,40
Triplay de 1.20x2.40 m x 18 mm	und	3,00
Pintura esmalte sintético tekno	gal	1,50
Soldadura eléctrica cellocord	kg	2,50
Contenedor	glb	3,00
Rejas de 10mm de espaciamiento	und	1,00
Rejas de 3mm de espaciamiento	und	1,00
Cesto de depósito de solidos 0.5x0.5x0.2 m	und	2,00
Marco y apa de 0.6x0.6 acero inox	und	2,00
Campana metálica	und	1,00
Puerta metálica cortafuego	m ²	9,60
Perfil metálico tubular	m	25,00
Perfil metálico I	m	25,00
Estructura de soporte de bombas dosificadoras	glb	1,00
Pérgola-columnas + techo metálico	glb	1,00
Afirmado	m3	60,00
Junta de dilatación para vereda c/ mezcla asfáltica	glb	40,00
Portón metálico dos hojas de 6x2.4m	glb	2,00
Cerco perimétrico metálico	m	152,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 27. Equipos para la construcción de la PTARIO

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel topográfico	día	6,75
Estación total	día	0,72
Wincha métrica 50 m	und	0,29
Herramientas manuales	%mo	5,00
Regla de aluminio 1" x 4" x 8"	und	2,00
Compactadora de plancha	día	143,00
Pisón manual	hm	14,19
Mini cargador	hm	59,86
Retroexcavadora	hm	2,69
Grúa	hm	8,00

Descripción	Unidad	Cantidad
Vibrador para concreto	hm	60,00
Mezcladora de concreto	hm	125,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 28. Materiales para la construcción de la zona de lecho de secado y Poza

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	17,41
Grasa multipropósito	kg	13,93
Gasolina 84	gal	207,91
Alambre negro recocido N° 8	kg	464,11
Alambre negro recocido N° 16	kg	533,20
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	9331,02
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	226,71
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	5,35
Piedra chancada 1/2"	m ³	810,08
Arena gruesa	m ³	506,30
Hormigón	m ³	10,44
Agua puesta en obra	m ³	313,32
Geomembrana de 1,5 mm HDPE	m ²	11 844,00
Cemento portland tipo i (42.5 kg)	bol	9922,43
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	2935,00
Madera tornillo	p ²	8508,72
Postes de madera	und	980,00
Malla ganadera	rollo	9,80

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 29. Equipos para la construcción de la zona de lecho de secado

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel	hm	469,60
Estación total	hm	469,60
Herramientas manuales	%mo	5,00
Cargador sobre llantas de 125-135 hp 3 yd ³	hm	217,05
Camión volquete de 10 m ³	hm	651,16
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	732,04
Mezcladora de concreto	hm	3,21
Mezcladora de concreto 11 p ³ (23 hp)	hm	732,04
Cizalla eléctrica de fierro	hm	284,37

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 30. Materiales para la construcción de la Celda de Seguridad de Residuos Sólidos Peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	6606,44
Flete terrestre	glb	1,00
Flete rural	glb	1,00
Alambre de púas	m	2600,00
Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	7,50
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	6,00
Clavos para madera c/c 3"	kg	49,00
Clavos para calamina	kg	3,00
Malla ganadera	m	1300,00
Malla electrosoldada	m ²	498,00
Tubería PVC-sal 4" x 3 m	m	415,00
Gravilla	m ³	272,11
Hormigón	m ³	130,00
Material de relleno clasificado	m ³	4404,29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Descripción	Unidad	Cantidad
Agua puesta en obra	m ³	3523,44
Geomembrana de 2 mm HDPE	m ²	104 359,50
Geotextil no tejido 200 gr/cm ²	m ²	107 459,28
Tubería 4" HDPE corrugado doble pared perforado	m	3099,78
Copla partida tubería HDPE 4" doble pared	und	590,43
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	260,00
Tiza	kg	270,77
Madera aguano 2"x3"x10'	pza	60,00
Madera cedro	p2	1660,00
Triplay de 1,20 x 2,40 m x 4 mm	und	18,00
Bisagra capuchina aluminizada 4" x 3"	und	3,00
Postes de madera	und	260,00
Wincha metálica de 50 m	und	542,00
Calamina galvanizada de 3,60 x 0,85 m x 2 mm	pln	27,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 31. Equipos para la construcción de la Celda de Seguridad de Residuos Sólidos Peligrosos

Descripción	Unidad	Cantidad
Estación total	hm	866,45
Nivel topográfico con trípode y accesorios	hm	866,45
Herramientas manuales	%mo	5,00
Cilindro, quemador para biogás	und	83,00
Compactadora de plancha	día	550,54
Excavadora	hm	19,79
Tractor de orugas	hm	52,82
Rodillo vibratorio liso	hm	26,41
Motoniveladora	hm	52,82
Camión volquete 4 x 2 210-280 hp 10 m ³	hm	32,61
Cordel	rll	2707,65
Equipo de geotextil y geo sintéticos	hm	24 325,95

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 32. Materiales para la construcción de la Planta de Encapsulado

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	0,69
Grasa multipropósito	kg	0,56
Gasolina 84	gal	8,28
Alambre negro recocido N° 8	kg	106,13
Alambre negro recocido N° 16	kg	100,67
Ángulo grado 50 de 3"x3"x1/4" x 6 m	var	3,00
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	1761,65
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	52,54
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	0,53
Piedra chancada 1/2"	m3	54,56
Arena gruesa	m3	34,10
Hormigón	m3	1,03
Agua puesta en obra	m3	12,42
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	630,44
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	60,00
Canaletas para cobertura	m	20,00
Madera tornillo	p2	1945,68
Madera pino	p2	10,23
Tornillo autorroscante	und	4,00
Soldadura eléctrica	kg	5,00
Postes de madera	und	110,00

Descripción	Unidad	Cantidad
Tubo de fierro negro de 4" x 6.4 m	pza	2,00
Fulminante verde calibre 22	und	4,00
Riel metálico l=3.00m	und	0,35
Parantes galvanizados 89x38 l=3.00m	und	2,00
Plancha de superboard e=15mm	pln	20,00
Malla ganadera	rll	1,10
Nivel	hm	9,60
Estación total	hm	9,60

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 33. Equipos para la construcción de la Planta de Encapsulado

Descripción	Unidad	Cantidad
Herramientas manuales	%mo	3879,95
Cargador sobre llantas de 125-135 hp	hm	1,77
Camión volquete de 10 m ³	hm	5,32
Máquinas de soldar	día	0,25
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	36,37
Mezcladora de concreto	hm	36,69
Cizalla eléctrica de fierro	hm	53,69

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 34. Materiales para la construcción de la Plataforma de Destrucción de Desmedros

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	3,01
Grasa multipropósito	kg	2,41
Gasolina	gal	36,17
Alambre negro recocido N° 8	kg	77,76
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	37,92
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	0,96
Piedra chancada 1/2"	m ³	120,00
Arena gruesa	m ³	75,00
Hormigón	m ³	1,87
Agua puesta en obra	m ³	54,25
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	1505,47
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	240,00
Madera tornillo	p2	1425,60
Postes de madera	und	200,00
Malla ganadera	rll	2,00
Nivel	hm	38,40
Estación total	hm	38,40

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 35. Equipos para la construcción de la Plataforma de Destrucción de Desmedros

Descripción	Unidad	Cantidad
Vibrador de concreto 4 HP 1.25"	hm	120,00
Mezcladora de concreto	hm	120,57
Puerta de madera p-01	und	8,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 36. Materiales para la Plataforma de Neutralización de Insumos Químicos

Descripción	Unidad	Cantidad
Cal en bolsas de 25 kg	bls	360,00
Geomembrana de 2 mm HDPE	m ²	1144,50
Geotextil de 200 gr/m ²	m ²	1122,70

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 37. Equipos para la construcción de la Plataforma de Neutralización de Insumos Químicos

Descripción	Unidad	Cantidad
Camión volquete 6 m ³	hm	41,82
Cargador sobre llantas 100-115 hp 2-2.25 yd ³	hm	13,87
Estación total "topcom"	hm	57,60
Nivel topográfico	hm	57,60
Geomembrana de HDPE 2.00 mm sellada con fusión	m ²	1144,50

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 38. Materiales para la construcción de la Planta de Tratamiento De Residuos Sólidos Biocontaminados

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	1,75
Grasa multipropósito	kg	1,41
Gasolina	gal	21,19
Alambre negro recocido N° 8	kg	42,33
Alambre negro recocido N° 16	kg	241,68
Ángulo grado 50 de 3"x3"x1/4" x 6 m	var	39,00
Aceros corrugados Fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	4229,48
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	20,11
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	1,06
Piedra chancada 1/2"	m ³	139,36
Arena gruesa	m ³	87,10
Hormigón	m ³	2,05
Agua puesta en obra	m ³	31,64
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	1608,64
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	120,00
Canaletas para cobertura	m	200,00
Madera tornillo	p ²	776,16
Tornillo autorroscante	und	28,00
Soldadura eléctrica	kg	35,00
Postes de madera	und	140,00
Tubo de fierro negro de 4" x 6.4 m	pza	26,00
Fulminante verde calibre 22	und	28,00
Riel metálico l=3.00m	und	2,45
Parantes galvanizados 89x38 l=3.00m	und	14,00
Plancha de superboard e=15mm	pln	176,00
Malla ganadera	rll	1,40

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 39. Equipos para la construcción de la Planta de Tratamiento De Residuos Sólidos Biocontaminados

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel	hm	19,20
Estación total	hm	19,20
Cargador sobre llantas de 125-135 hp	hm	4,53
Camión volquete de 10 m ³	hm	13,59
Maquinas de soldar	día	1,75
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	92,90
Mezcladora de concreto	hm	93,53

Descripción	Unidad	Cantidad
Cizalla eléctrica de hierro	hm	128,90
Herramientas manuales	%mo	11 540,53
Puerta de madera p-01	und	8,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 40. Materiales para la construcción de la Plataforma de Remediación de Suelos Contaminados

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	16,69
Grasa multipropósito	kg	13,35
Gasolina	gal	200,25
Alambre negro recocido N° 8	kg	363,32
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	179,04
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	3,12
Piedra chancada 1/2"	m ³	665,64
Arena gruesa	m ³	416,03
Hormigón	m ³	6,08
Agua puesta en obra	m ³	300,38
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	8338,33
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	832,05
Madera tornillo	p ²	6679,20
Postes de madera	und	403,50
Malla ganadera	rll	4,04

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 41. Equipos para la construcción de la Plataforma de Remediación de Suelos Contaminados

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel	hm	133,13
Estación total	hm	133,13
Herramientas manuales	%mo	87 456,87
Cargador sobre llantas de 125-135 hp	hm	43,27
Camión volquete de 10 m ³	hm	129,80
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	665,64
Mezcladora de concreto	hm	667,52
Puerta de madera p-01	und	8,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 42. Materiales para la construcción de la PTARII

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	5,40
Petróleo d-2	gal	23,44
Transporte de equipos y herramientas	glb	1,00
Transporte de materiales	glb	1,00
Alambre negro recocido N° 8	kg	5,00
Alambre negro N° 16	kg	246,82
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	8642,57
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	58,09
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	46,88
Tubería PVC-SAP eléctrica de 3/4" x 3 m (20 mm)	m	189,00
Curvas PVC-SAP eléctricas 3/4" (20 mm)	und	60,01
Uniones PVC-SAP 3/4" eléctricas (20 mm)	und	60,01
Conexiones PVC-SAP 3/4" eléctricas (20 mm)	und	60,01
Piedra chancada 1/2"	m ³	85,00
Piedra grande de 8"	m ³	45,18
Arena	m ³	11,85
Arena gruesa	m ³	54,21
Hormigón	m ³	65,66

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Descripción	Unidad	Cantidad
Agua puesta en obra	m ³	78,22
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	1383,44
Cal hidratada bolsa 30 kg	bol	7,51
Cal de obra bls x18kg	glb	10,38
Ladrillo kk 18 huecos 9x13x24 cm	mll	1,84
Ladrillo pastelero de 3x25x25 cm	mll	150,45
Pegamento para PVC	gal	3,60
Otros (*)	---	---

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-63 – V.10.2 – 66)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 43. Equipos para la construcción de la PTARII

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel topográfico	día	7,65
Estación total	día	0,82
Wincha métrica 50 m	und	1,00
Regla de aluminio 1" x 4" x 8"	und	1,00
Regla de aluminio 1½" x 4" x 10"	und	1,00
Compactadora de plancha	día	162,91
Pisón manual	hm	6,29
Compactadora	hm	5,30
Mini cargador bob cat 953	hm	42,82
Retroexcavadora	hm	0,38
Grúa	hm	8,00
Camión volquete de 10 m ³	hm	1,20
Vibrador para concreto	hm	22,66
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	16,40
Vibrador a gasolina	hm	15,81
Mezcladora de concreto	hm	27,97
Mezcladora de concreto 11 p ³ (23 hp)	hm	54,88
Soplete a gas (incluye balón de gas)	hm	2,69
Prensaterminales	he	8,00
Portabobina	he	69,65
Wincha métrica 50mt stanley	und	2,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 44. Materiales para la construcción de la Garita Torre de vigilancia

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	0,39
Grasa multipropósito	kg	0,31
Gasolina	gal	5,20
Petróleo d-2	gal	2,33
Alambre negro recocido N° 8	kg	17,98
Alambre negro recocido N° 16	kg	10,80
Alambre negro N° 16	kg	15,99
Alambre galvanizado N°16	kg	1,18
Acero corrugado Fy = 4200 kg/cm ² grado 60	kg	587,72
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	8,62
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	5,49
Otros	(*)	

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-67 – V.10.2 – 71)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 45. Equipos para la construcción de la Garita Torre de vigilancia

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel	hm	0,45
Estación total	hm	0,45
Herramientas manuales	%mo	5,00
Cargador sobre llantas de 125-135 hp	hm	0,09
Winche eléctrico 3.6 hp de dos baldes	hm	1,00
Camión volquete de 10 m ³	hm	0,27
Vibrador para concreto	hm	13,40
Mezcladora de concreto	hm	15,43
Cizalla eléctrica de fierro	hm	2,27
Andamio metálico (1.50 m - 2.00 m)	hm	61,13

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 46. Materiales para la construcción de la zona de Recreación

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	3,43
Grasa multipropósito	kg	2,75
Gasolina	gal	41,11
Alambre negro recocido N° 8	kg	232,24
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	114,85
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	1,27
Piedra chancada 1/2"	m ³	222,78
Arena gruesa	m ³	139,24
Hormigón	m ³	2,47
Agua puesta en obra	m ³	61,81
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	2145,51
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	248,00
Madera tornillo	p ²	4257,77
Pintura esmalte	gal	1280,00
Thinner	gal	1280,00
Postes de madera	und	1064,00
Malla ganadera	rll	2,64
Arcos de fulbito y torre de basket	pza	2,00
Parante y malla de voley	pza	2,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 47. Equipos para la construcción de la zona de Recreación

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel	hm	39,68
Estación total	hm	39,68
Herramientas manuales	%mo	5,00
Cargador sobre llantas de 125-135 hp	hm	5,60
Camión volquete de 10 m ³	hm	16,81
Vibrador de concreto 4 HP 1.25"	hm	146,15
Mezcladora de concreto 11 p ³ (23 HP)	hm	146,15

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 48. Materiales para la construcción del Taller y Carpintería

Descripción	Unidad	Cantidad
Accesorios para cobertura metálica	glb	75,00
Aceite motor gasolina SAE 30w	gal	29,32
Acero corrugado Fy=4200 kg/cm ² grado 60	kg	2,15
Agua	m ³	4,24
Alambre de púas	m	2,00

Descripción	Unidad	Cantidad
Alambre negro recocido # 16	kg	2,87
Alambre negro recocido # 8	kg	2,87
Ángulo 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" x 6m	pza	26,00
Ángulo 2"x2"x3/16"	pza	70,00
Arena gruesa	m ³	59,32
Bloqueta	und	2,00
Cal en bolsas de 25 kg	bls	8,97
Cemento portland tipo i (42.5 kg)	bls	15,80
Clavo c/cabeza precio promedio	kg	2,87
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	4,00
Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	4,00
Electrodos AWS-a 5.1 serie e-60 xx	kg	12,00
Otros	(*)	

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-73 – V.10.2 – 74)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 49. Equipos para la construcción del Taller y Carpintería

Descripción	Unidad	Cantidad
Andamio metálico y/o de madera (alquiler)	hm	12,71
Camión volquete 6 m ³	hm	182,43
Cargador sobre llantas 100-115 HP 2-2.25 yd ³	hm	141,67
Cizalla	hm	4,70
Compactadora de plancha	día	18,00
Compresora para pintado	glb	65,00
Estación total "topcom"	hm	16,95
Herramientas manuales	%mo	13 396,95
Máquina de soldar	día	20,00
Mezcladora de concreto tambor 18 HP 11 p ³	hm	22,54
Nivel topográfico	hm	5,93
Vibrador de concreto 4 HP 2.40"	hm	4,70
Winche de dos baldes de 350 kg motor eléctrico 3.6HP	hm	4,24

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 50. Materiales para la construcción del DME y Accesos Internos

Descripción	Unidad	Cantidad
Viaje terrestre	vje	1,00
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	1,94
Hormigón	m ³	0,67
Material granular para base	m ³	7200,00
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	1,00
Perno hexagonal	und	10,00
Madera tornillo	p ²	80,00
Estacas de madera	und	16,00
Triplay de 1.20x2.40 m x 6 mm	und	4,00
Pintura esmalte	gal	1,40
Señales reglamentarias 75 x 75 cm	und	12,00
Señal preventiva de madera (incluye poste demadera)	und	8,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 51. Equipos para la construcción del DME y Accesos Internos

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel topográfico	día	0,50
Teodolito	día	0,50
Miras	día	4,00
Jalones	día	8,00
Herramientas manuales	%mo	5,00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Descripción	Unidad	Cantidad
Cargador frontal cat-930	hm	2109,28
Retroexcavadora	hm	1082,39
Tractor de orugas	hm	3213,25
Rodillo vibratorio dynapac liso ca-15	hm	967,61
Motoniveladora	hm	114,72
Camión plataforma	km	12,00
Camión volquete de 10 m3	hm	1878,88
Camión cisterna (2,500 glns.)	hm	193,72
Contenedor de almacenes	mes	8,00
Zaranda	hm	230,40
Herramientas menores para obra (campo)	glb	12,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 52. Materiales para la construcción del Trocha Carrozable

Descripción	Unidad	Cantidad
Aceite grado 30	gal	1,80
Grasa multipropósito	kg	1,44
Gasolina 84	gal	21,60
Viaje terrestre	vje	1,00
Alambre negro recocido N° 8	kg	91,80
Alambre negro recocido N° 16	kg	436,23
Acero corrugado fy = 4200 kg/cm2 grado 60	kg	7634,09
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	47,84
Gavión tipo caja de 5.0 x 1 x 1 m (2.7 mm)	und	9000,00
Piedra chancada 1/2"	m ³	144,00
Piedra grande de 8"	m ³	9900,00
Arena gruesa	m ³	90,00
Hormigón	m ³	0,67
Material granular para base	m ³	36 000,00
Agua puesta en obra	m ³	32,40
Geotextil para sub drenaje	m ²	3150,00
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	1657,00
Perno hexagonal	und	10,00
Madera tornillo	p2	1763,00
Estacas de madera	und	96,00
Triplay de 1.20x2.40 m x 6 mm	und	4,00
Pintura esmalte	gal	3,40
Señal reglamentaria de madera (incluye poste de madera)	und	20,00
Señalización preventiva	und	20,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 53. Equipos para la construcción de la Trocha Carrozable

Descripción	Unidad	Cantidad
Nivel topográfico	día	3,00
Estación total	día	3,00
Miras	día	24,00
Jalones	día	48,00
Motobomba de 4" (12 hp)	hm	820,80
Rodillo liso vibratorio autopropulsado 7- 9 ton	hm	482,40
Cargador frontal cat-930	hm	2954,41
Tractor de orugas de 190-240 hp	hm	1126,24
Tractor de orugas	hm	1465,21
Rodillo vibratorio	hm	110,71
Motoniveladora	hm	261,01
Motoniveladora 130 - 135 hp	hm	237,60
Camión plataforma	km	12,00
Camión volquete de 15 m ³	hm	3772,23
Camión cisterna (2,500 glns.)	hm	932,26

Descripción	Unidad	Cantidad
Camión cisterna 3000 gl (agua)	hm	820,80
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	95,99
Mezcladora de concreto 11 p ³ (23 hp)	hm	95,99
Cizalla eléctrica de fierro	hm	232,66
Contenedor de almacenes	día	24,00
Zaranda	hm	1728,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 54. Materiales para la construcción Estacionamiento de acceso principal

Descripción	Unidad	Cantidad
Malla electrosoldada	m ²	303,36
Piedra chancada	m ³	156,67
Arena gruesa	m ³	0,35
Agua puesta en obra	m ³	3,64
Cemento portland tipo I (42.5 kg)	bol	6,00
Cal hidratada bolsa 25 kg	bol	270,00
Soldadura eléctrica	kg	29,69
Tubo de fierro galvanizado p/malla 50mmx6m	und	1,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 55. Equipos para la construcción Estacionamiento de acceso principal

Descripción	Unidad	Cantidad
Estación total	hm	21,55
Nivel topográfico	hm	21,55
Herramientas manuales	%mo	5,00
Compactadora vibratoria tipo plancha 4 hp	hm	7,82
Cargador sobre llantas de 125-135 hp	hm	5,16
Retroexcavadora	hm	1,66
Tractor de orugas	hm	10,50
Tractor de orugas de 140-160 hp	hm	0,55
Motoniveladora	hm	10,50
Camión volquete de 10 m ³	hm	3,87
Motosoldadora	hm	7,52
Cizalla para corte de fierro	hm	7,52

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 56. Materiales para la construcción Canal de Coronación

Descripción	Unidad	Cantidad
Gasolina	gal	216,45
Agua puesta en obra	m ³	115,44
Geomembrana HDPE 1 mm lisa negra	m ²	18 918,90
Tiza	kg	2593,50
Wincha metálica de 50 m	und	3990,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 57. Equipos para la construcción Canal de Coronación

Descripción	Unidad	Cantidad
Estación total	día	79,80
Herramientas manuales	%mo	5,00
Compactadora de plancha	día	57,72
Retroexcavadora sobre llantas 58 hp	hm	4539,55
Camión volquete de 10 m ³	hm	854,96
Cordel	rll	3990,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 58. Materiales para Iluminación General

Descripción	Unidad	Cantidad
Abrazadera para poste metálico	pza.	9,00
Luminaria con panel solar	Und	9,18
Cal hidratada bolsa 30 kg	bol	1,00
Cinta aislante.	rll	0,44
Concreto premezclado c/cemento F'c= 175 kg/cm2	m ³	4,72

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021

Cuadro N° 59. Equipos para Iluminación General

Descripción	Unidad	Cantidad
Miras y jalones	hm	0,49
Nivel topográfico	hm	0,24
Vibrador de concreto 4 hp 1.50"	hm	1,31

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 60. Materiales para Edificio Administrativo, Comedor y SSHH

Descripción	Unidad	Cantidad
Alambre negro recocido # 16	kg	2343,47
Alambre negro recocido # 8	kg	1411,19
Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	149,58
Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	768,04
Clavos con cabeza 2 1/2", 3" y 4"	kg	48,80
Tornillo autorroscante 3 1/2" x 12	und	491,46
Perno hexagonal de 5/16" x 3/4" incluye tuerca	und	7,02
Pernos de expansion de 3/8" x2 1/42 c/arandela	und	2,80
Acero corrugado fy=4200 kg/cm ² grado 60	kg	40 318,88
Arena fina	m ³	151,55
Tierra de chacra o vegetal	m ³	39,67
Tierra cernida	m ³	2,40
Piedra chancada de 1/2"	m ³	345,58
Piedra chancada de 3/4"	m ³	58,80
Piedra grande de 8"	m ³	93,28
Piedra chancada de 1/2" y 3/4"	m ³	24,07
Afirmado	m ³	267,04
Arena gruesa	m ³	427,77
Otros (*)	---	---

(*) Mayor información en el Capítulo V "Descripción del Proyecto", ítem 5.10.2 "Etapa de construcción" (pág. V.10.2-78 – V.10.2 – 82)

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 61. Equipos para Edificio Administrativo, Comedor y SSHH

Descripción	Unidad	Cantidad
Electrobomba 1hp alto caudal 1"x1" monofásica	und	1,00
Electronivel p/tanque elevado	und	3,00
Mezcladora de concreto de 11p ³ 18 hp	hm	588,06
Camión volquete de 6 m ³	hm	57,79
Cizalla para corte de fierro	hm	718,61
Compresora neumática 76 hp 125-175 pcm	hm	407,53
Cargador sobre llantas 100-115 hp 2-2.25 yd ³	hm	57,79
Martillo neumático 29 kg con barreno y accesorios	hm	814,96
Vibrador de concreto 4 hp 2.40"	hm	340,38
Teodolito	hm	16,39
Wincha de 50 mtrs.	pza	2,64
Tractor de orugas de 190-240 hp	hm	25,36
Transporte de equipos y mobiliario	vje	40,00
Estación total	hm	1200,00

Descripción	Unidad	Cantidad
Transporte de saldos de materiales	glb	1,00
Instalaciones provisionales	glb	1,00
Andamio metal con tablas	he	3561,88
Cierra circular de mesa para corte de madera	hm	120,00
Esmeril eléctrico de instalaciones provisionales	hm	36,94
Soldadora eléctrica	hm	155,42
Compactador vibr. tipo plancha 4 hp	hm	1414,07
Cargador retroexcavador 62 hp 1 yd ³	hm	98,04
Winche de dos baldes (350kg) de 3.6hp	hm	42,08
Cepilladora eléctrica	hm	142,16

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

c. Equipo y maquinaria

En los siguientes cuadros se presentan la lista de los equipos y maquinarias que el Proyecto requerirá en sus diferentes etapas:

Cuadro N° 62. Maquinaria y equipos - Etapa de construcción

Equipo / Maquinaria	Cantidad
Andamio metálico	4
Camión volquete	2
Camión volquete	4
Cargador sobre llantas	1
Cizalla	1
Compactadora vibradora	2
Compresora para pintado	2
Estación total	1
Excavadora	1
Máquina de soldar	4
Mezcladora de concreto tambor	2
Motoniveladora	1
Motor eléctrico	1
Nivel topográfico	1
Retroexcavadora	1
Rodillo liso vibrat.	1
Tractor de oruga	1
Vibrador de concreto	1
Vibrador de concreto	1
Winche de dos baldes	1
Grupo electrógeno	1

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 63. Maquinaria y equipos - Etapa de cierre

Equipo / Maquinaria	Cantidad
Andamio metálico	1
Camión volquete	4
Camión grúa	1
Cargador frontal	1
Compactadora vibradora	1
Compresora neumática	1
Estación total	1
Máquina de soldar	1
Equipo oxicorte	1
Motoniveladora	1
Nivel topográfico	1
Retroexcavadora sobre llantas	1
Rodillo vibratorio	1
Tractor de oruga	1

Equipo / Maquinaria	Cantidad
Grupo electrógeno	1
Taladro cincelador	1
Martillo hidráulico	1
Martillo neumático	1
Escalera de aluminio	1

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Para la etapa de operación y mantenimiento las maquinarias y equipos a utilizar serán los propios de cada actividad a ejecutar por cada componente.

3.2.6 Servicios requeridos para el desarrollo del Proyecto

a. Consumo de agua

• Etapa de construcción

Se estima que el consumo de agua será de 1760,80 m³, esta agua será destinada para la construcción de los componentes del Proyecto, el agua será obtenida a través de la EPS Moquegua S.A.C. mediante cisternas

Cuadro N° 64. Consumo de agua en el proceso constructivo

Planta	Componentes	Cantidad (m ³)
Planta de valorización de aceites lubricantes usados - PVALU	Planta de Re - refinación de aceites lubricantes usados	21,6
	Zona de descarga, recepción, almacén temporal de aceites usados y Grupo Electrógenos de 120 KW	30,0
	Biodigestor 2	21,6
	Zona de percolación 2	31,0
	Tanques de agua domestica e industrial	31,5
	Oficina, Almacén de IIQQ, laboratorio y SSHH	21,6
Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos – PVR SINP	Zona de recepción, Plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 KW y caseta de control	40,0
Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos - PVR SONP	Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	21,6
Planta de incineración de residuos sólidos - PIRS	Zona de recepción, Horno incinerador, Zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control	21,6
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF- RSNP)	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	75,6
	Pozos de lixiviados 1	80,0
	Planta de tratamiento de lixiviados 1	80,0
	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales - PTARI Orgánico	70,2
	Zona de lecho de secado de lodos	70,0
	Pozo de monitoreo de la Celda de RSNP	75,5
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	54,0
	Pozos de lixiviados 2	80,0
	Planta de tratamiento de lixiviados 2	90,0
	Plataforma de Encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y Grupo Electrógeno de 60 KW	55,0
	Plataforma de destrucción de desechos	60,0
	Plataforma de neutralización de insumos químicos	45,0
	Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	45,0
	Plataforma de remediación y/o biorremediación de tierras contaminadas	35,0

Planta	Componentes	Cantidad (m³)
Instalaciones auxiliares	Mirador para visitantes del Relleno de Seguridad y Zona de Tratamiento de RSP	12,0
	Pozo de monitoreo de la Celda de RSP	9,0
	Ingreso y zona de espera	10,0
	Torre de control	15,0
	Garita de control	20,0
	Oficinas administrativas, Almacén principal y Grupo Electrónico de 60 KW	55,0
	Balanza	16,0
	Comedor	12,5
	Duchas y vestuarios	12,5
	Estacionamiento	10,0
	Zona de recreación	25,0
	Zona de higienización, taller maestranza y mantenimiento	45,0
	Carpintería	50,0
	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales - PTARI Inorgánico	65,0
	Depósito de Material Excedente - DME	13,0
	Biodigestor 1	15,0
	Zona de percolación 1	15,0
	Accesos internos	16,0
	Tanques de uso de Agua Industrial y Doméstico	20,0
	Canal de derivación de aguas de no contacto	45,0

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Aparte del agua requerida para la construcción de los componentes del proyecto, se está considerando el uso de agua para regadío de las vías de acceso para ir mitigando la dispersión del material particulado que se genere durante la construcción, se estima utilizar una cisterna de agua de 5000 galones diarios durante el tiempo que dure la etapa de construcción.

El agua destinada para consumo del personal será mediante bidones de agua de mesa, estimando que para toda la etapa de construcción se empleará 61 440 litros de agua; debido a que el personal pernoctará en la ciudad de Moquegua y los alimentos serán proveídos mediante una concesionaria

Cuadro N° 65. Consumo de agua para consumo humano

Mes	Cantidad de Personal	Consumo de agua (l/día)	Días laborados	Total
1	10	4	24	960
2	10	4	24	960
3	30	4	24	2880
4	30	4	24	2880
5	50	4	24	4800
6	60	4	24	5760
7	60	4	24	5760
8	60	4	24	5760
9	60	4	24	5760
10	60	4	24	5760
11	50	4	24	4800
12	50	4	24	4800
13	30	4	24	2880
14	30	4	24	2880
15	30	4	24	2880
16	10	4	24	960
17	10	4	24	960

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

- **Etapas de operación**

La cantidad total de agua que será necesaria para el uso industrial en los componentes del proyecto se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 66. Cantidad total de consumo de agua proyectada para uso industrial

Componente	Requerimiento de agua	
	m³/mes	m³/año
PVALU	375,00	4500,00
PVRSINP	4,00	48,00
PVRSONP	3,97	47,60
PIRS	46,25	554,97
PTARIO	0,00	0,00
Zona de Lecho de Secadode Lodos	0,00	0,00
Encapsulado y tratamientode luminarias	0,45	5,40
Destrucción de desmedros	0,00	0,00
Neutralización IQPF	16,23	194,77
PTRSB	5,85	69,30
Remediación de tierrascontaminadas	0,00	0,00
PTARII	9,83	117,90
Celdas de seguridad de RRSS No Peligrosos	0,00	117,90
Celda de seguridad deRRSS Peligrosos	0,00	0,00
Zona de Higienización, Maestranza y Mantenimiento.	12,86	1200,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Por otro lado, el agua de consumo humano tendrá una dotación de 100 l/hab/día para los 33 trabajadores que tendrá el proyecto en la etapa de operación.

- **Etapas de cierre**

El volumen de agua destinado para actividades de Cierre del proyecto será 41,57 m³ el cual será obtenido a través de la EPS Moquegua S.A.C. mediante cisternas.

El agua destinada para consumo del personal se comprará en bidones de agua de mesa, estimando que para toda la etapa de cierre se empleará 25 056 litros de agua.

b. Consumo de energía

Para la etapa de construcción del Proyecto, se empleará como fuente de energía combustible (gasolina y Petróleo), para el movimiento de la maquinaria pesada, vehículos y (01) grupo electrógeno de 22 KVA

c. Consumo de combustible

El consumo de combustible durante la etapa de construcción del Proyecto será el siguiente:

Cuadro N° 67. Consumo de combustible por mes – Etapa de construcción

Componente	Unid.	Cantidad	
		Gasolina 84	Petróleo
Camión volquete 6m ³	gal	-	400
Camión volquete 10 m ³	gal	-	500
Cargador sobre llantas	gal	-	800
Compactadora vibradora	gal	100	-
Excavadora	gal	-	800
Mezcladora de concreto tambor	gal	100	-
Motoniveladora	gal	-	800
Motor eléctrico	gal	100	-
Retroexcavadora	gal	-	600
Rodillo liso vibratorio	gal	-	400
Tractor de oruga	gal	-	600
Vibrador de concreto	gal	50	-
Vibrador de concreto	gal	50	-
Grupo electrógeno	gal	-	132

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

El consumo de combustible durante la etapa de operación y mantenimiento será realizado por el Grupo Electrónico, para lo cual el cálculo proyectado del consumo es el siguiente:

Cuadro N° 68. Consumo de combustible proyectado de PVR SINP

Potencia promedio requerida (kW-h)	Operación proyectada de PVR SINP			Consumo de combustible Diesel	
	hora/día	día/mes	mes/año	gal/mes	gal/año
60	8	20	12	612,22	7346,60

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

El consumo de combustible durante la etapa de cierre será el siguiente

Cuadro N° 69. Consumo de combustible – Etapa de cierre

Componente	Unid.	Cantidad		
		Gasolina 84	Petróleo	Acetileno
Camión grúa	gal	-	-	-
Camión volquete 10 m ³	gal	-	500	-
Cargador frontal	gal	-	800	-
Compactadoravibradora	gal	100	-	-
Compresora neumática	gal	100	-	-
Equipo oxicorte	und	-	-	1
Motoniveladora	gal	-	800	-
Retroexcavadora	gal	-	600	-
Rodillo liso vibratorio	gal	-	400	-
Tractor de oruga	gal	-	600	-
Grupo electrógeno	gal	-	132	-

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.7 Generación de residuos sólidos, aguas residuales y/o efluentes, emisiones atmosféricas, ruidos y vibraciones

a. Residuos sólidos

Se estima que los residuos sólidos a generarse por las actividades del proyecto serán los siguientes:

Cuadro N° 70. Estimación de Residuos Sólidos – Etapa de construcción

Trabajadores	Generación diaria (kg/día)	Duración (días)	Generación en obra (Tn/obra)
60	26,4	408	10,77

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 71. Caracterización de los residuos sólidos a generar- Etapa de construcción

Peligrosidad	Tipo de residuo	Residuo	Generación (Tn/etapa construcción)
Peligrosos	Residuos inorgánicos	Hidrocarburos, aceites usados, paños con HC	3,50
No Peligrosos		Metales	3,50
		Papel y cartón	1,75
		Plástico	2,62
		Vidrio	0,87
	Residuos orgánicos	Restos orgánicos (comida, cascarade frutas, etc.)	10,77

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 72. Estimación de Residuos Sólidos – Etapa de operación

Trabajadores	Generación diaria (m³/día)	Duración (años)	Generación en 35 años (m³)
33	0,022	35	10,77

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 73. Residuos sólidos a generar- Etapa operación y mantenimiento

Residuos Generados durante la implementación	Tipo de Residuos	Volumen mensual (m³/año)
Residuos contaminados con hidrocarburos, borras, lodos bituminosos, cenizas, lodos de PTAR	Residuos No Peligrosos	0,92
Residuos de limpieza de equipos y preparación de superficies metálicas y no metálicas, restos de pruebasde laboratorio	Residuos Peligrosos	2,22
Restos de envases de pintura base, anticorrosivos, solventes y productos de limpieza	Residuos Peligrosos	1,85
Sedimentos viscosos, bentónicos	Residuos Peligrosos	18,46
Residuos de bombillas y fluorescentes	Residuos Peligrosos	0,04
Restos de cables eléctricos, tuberías de metal o de plástico, restos de metales, maderas, plásticos, vidrios,etc.	Residuos No Peligrosos	1,48
Restos de limpieza de cribas (plásticos, piedra, lodos	Residuos No Peligrosos	1,48
Residuos de limpieza de equipos y preparación de superficies metálicas y no metálicas, trapos contaminados con solventes e hidrocarburos	Residuos Peligrosos	1,85
Residuos de limpieza de superficies metálicas	Residuos No Peligrosos	0,01
Residuos domésticos orgánicos de comedores, oficinas, Servicios higiénicos y otros.	Residuos No Peligrosos	8,03

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 74. Estimación de Residuos Sólidos – Etapa de cierre

Trabajadores	Generación diaria (kg/día)	Duración (días)	Generación en obra (Tn/obra)
29	12,76	216	2,76

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 75. Caracterización de los residuos a generar

Peligrosidad	Tipo de residuo	Residuo	Generación TN/día
Peligrosos	Residuos inorgánicos	Hidrocarburos, aceites usados, paños con HC	0,90
No Peligrosos		Metales	0,90
		Papel y cartón	0,45
		Plástico	0,67
		Vidrio	0,22
	Residuos orgánicos	Restos orgánicos (comida, cascara de frutas. etc.)	2,76

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

El Titular indicó que todo residuo que sea generado durante la etapa de construcción del Proyecto, se manejara de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, se establecerán centros de acopio para los residuos peligrosos y no peligrosos generados.

El almacenamiento de los residuos peligrosos proveniente de las actividades de mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos se realizará en los puntos ecológicos conforme el avance de las obras de construcción, operación y cierre.

Cuadro N° 76. Ubicación de puntos ecológicos

Punto ecológico	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este (m)	Norte (m)
1	Garita	280 228,79	8 088 650,47
2	Cocina, comedor	280 227,51	8 088 588,33
3	Oficinas Administrativas	280 255,17	8 088 587,46
4	Estación	280 297,09	8 088 510,76
5	Remediación de suelos contaminados	280 413,66	8 088 498,81
6	PVALU	280 570,72	8 088 551,19
7	Mantenimiento	280 444,85	8 088 432,99
8	PTARI	280 288,25	8 088 283,05
9	Lecho de secado	280 026,46	8 087 782,56
10	Plataforma de desmedros	280 601,48	8 087 981,77
11	Mirador	281 105,99	8 088 198,59

Fuente: Información complementaria DC-26 del expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021

La Recolección y transporte de los residuos se realizará por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada hacia infraestructuras de valorización o disposición final, de acuerdo al tipo de residuo generado.

b. Efluentes

La principal agua residual que se generará durante la etapa de construcción serán los efluentes domésticos los cuales serán dispuestos en baños químicos, los cuales serán recolectados y dispuestos por una EO-RS.

Se contará con tres (03) baños químicos los cuales serán alquilados a una empresa autorizada.

Cuadro N° 77. Cantidad de Efluentes Generados durante la etapa de construcción

Trabajadores	Generación diaria (l/persona)	Duración (días)	Total efluente domestico (m³)
60	3,2	408	78,34

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Durante las actividades de construcción no se generarán aguas residuales industriales.

Cuadro N° 78. Generación de efluentes industriales y/o lixiviados – Etapa de Operación

Componente	Generación de efluentes y/o lixiviados	
	m³/mes	m³/año
PVALU	3,00	15,00
PVRSINP	4,00	48,00
PVRSONP	2,25	26,98
PIRS	43,94	527,25
PTARIO	0,00	0,00
Zona de Lecho de Secadode Lodos	0,00	0,00
Encapsulado y tratamientode luminarias	0,00	0,00
Destrucción de desmedros	0,00	0,00
Neutralización IQPF	0,00	0,00
PTRSB	8,08	96,95
Remediación de tierrascontaminadas	0,00	0,00
PTARII	0,00	0,00
Celdas de seguridad de RRSS No Peligrosos	12,72	4644,45
Celda de seguridad deRRSS Peligrosos	7,06	2575,98
Zona de Higienización, Maestranza y Mantenimiento	9,00	108,00

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Durante la etapa de operación el agua residual industrial será tratada en las dos plantas de tratamiento que contará el Proyecto y el agua tratada será utilizada para las actividades de control del material particulado que se genere durante el uso de los accesos del Proyecto.

El agua residual durante la etapa de cierre, será la proveniente de los baños químicos, el cual será recolectado y dispuesto por una EO-RS. En esta etapa, no se generarán aguas residuales industriales.

c. Emisiones atmosféricas

Las emisiones atmosféricas se dan por fuentes móviles siendo de forma principal de la combustión de combustible de las maquinarias pesadas y vehículos y la fuente fija como el grupo electrógeno.

Con el fin de mitigar las emisiones de las fuentes móviles y fijas durante el proceso constructivo, el Titular supervisará el mantenimiento y la inspección técnica de los vehículos, así como el buen funcionamiento y mantenimiento preventivo del grupo electrógeno.

d. Generación de ruido y vibraciones

Las principales fuentes de generación de ruido y vibración serán las provenientes la maquinaria pesada empleada para la construcción de los componentes del Proyecto.

**Cuadro N° 79. Nivel de ruido estimado por equipos y maquinarias –
Etapa de construcción**

Descripción	dB
Andamio metálico	20
Camión volquete	95
Cargador sobre llantas	109
Cizalla	80
Compactadora vibradora	107
Compresora para pintado	63
Estación total	10
Excavadora	107
Máquina de soldar	68,7
Mezcladora de concreto tambor	115
Motoniveladora	107
Motor eléctrico	80
Nivel topográfico	10
Retroexcavadora	104
Rodillo liso vibratorio	111
Tractor de oruga d4	78
Vibrador de concreto	80
Winche de dos baldes de 350 kg	50
Grupo electrógeno 22 kva	80

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

**Cuadro N° 80. Nivel de ruido estimado por equipos y maquinarias –
Etapa de cierre**

Descripción	dB
Andamio metálico	20
Camión volquete	95
Camión grúa	95
Cargador frontal	109
Compactadora vibradora	107
Compresora neumática	63
Estación total	10
Máquina de soldar	68,7
Equipo oxicorte	50
Motoniveladora	107
Nivel topográfico	10
Retroexcavadora sobre llantas	104
Rodillo vibratorio	111
Tractor de oruga	78
Grupo electrógeno	80
Taladro cinceador	115
Martillo hidráulico (para retroexcavadora)	130
Martillo neumático (para compresora)	130
Escalera de aluminio	10

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.8 Trocha Carrozable Huatipuka

La construcción del Proyecto empezará con la ejecución de La trocha Carrozable, que será el acceso principal al proyecto. Según la topográfica de

la zona, se ha determinado pendientes variables entre 2% y 5%, y secciones entre 5 m y 7 m de ancho.

Cuadro N° 81. Ubicación de la Carretera Trocha Carrozable, Tramo: Panamericana – Proyecto

Punto	Altitud (msnm)	Coordenadas UTM	
		Este (m)	Norte (m)
Inicio (km 0+000)	1207	279 412,98	8 095 655,95
Fin (km 11+864)	1181	280 095,95	8 088 579,08

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

El ancho de vía será de 7,00 m, con superficie de rodadura a nivel de afirmado de espesor de 20 cm, con bermas en curvas y también incluye señalización preventiva, reglamentaria e informativa.

En la trocha carrozable se va a requerir de la construcción de badenes a fin de no crear estancamientos en la zona de cauce y permitir dejar pasar flujo de sólidos esporádicamente que se presentan con mayor intensidad durante períodos lluviosos y donde no ha sido posible la proyección de una alcantarilla o pontón. Los badenes proyectados se construirán en las siguientes progresivas.

Cuadro N° 82. Badenes proyectados

N°	Progresiva (km)	Dimensiones (m)	Material
1	2+560	50	Concreto
2	4+440	50	Concreto
3	9+700	50	Concreto

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.9 Situación del tráfico en la zona del Proyecto

El Titular realizó un estudio situacional del tráfico existente en la zona del Proyecto, la cual comprende una primera parte relacionada a la demanda del tráfico existente, que se compone de los aforos de tránsito, transporte y trabajos de campo y, una segunda parte correspondiente al análisis del tránsito sobre el tráfico originado como consecuencia del Proyecto. En ese sentido, el Titular señaló que el estudio tuvo la finalidad de reducir los riesgos no deseados en la circulación vehicular y peatonal que se podrían producir en el área adyacente por funcionamiento del futuro Proyecto.

La metodología empleada comprendió las siguientes actividades:

- Inspección y relevamiento de información de campo, identificación de los modos de transporte en las vías que conforman la red vial en estudio.
- Identificación del área de influencia del estudio.
- Identificación de las intersecciones que influyen con la funcionalidad del Proyecto.
- Identificación de modos de transporte público que transitan sobre las vías que se encuentran dentro del área de estudio.
- Ejecución de censos directivos y selectivos de tránsito vehicular y peatonal.
- Levantamiento planimétrico de los puntos aforados y toma de secciones viales de las vías circundantes al Proyecto.
- Análisis de la composición del tráfico peatonal y vehicular.

- Análisis de las intersecciones que forman parte del área de influencia directa.
- Evaluación de los escenarios de tránsito y propuestas de mitigación.
- Simulación y análisis de los escenarios propuestos en el Software de micro simulación de tránsito mediante software Synchro Studio 8.0.
- Cuantificación de la variación en los indicadores de desempeño (demoras y colas) para los escenarios descritos en el estudio.

Mediante la metodología descrita anteriormente el Titular obtuvo los siguientes datos:

- La toma de datos del estudio consideró el 17 de enero de 2019 como día típico de flujo vehicular y como día atípico el 19 de enero de 2019. Además, contempló los horarios de 07:00 a 20:00 horas.
- El registro de la toma de datos cuantificó la totalidad del flujo vehicular, clasificándose por tipo de vehículo en intervalos de 15 minutos durante el transcurso de las 07:00 a 20:00 horas, para ello empleó contómetros.
- El estudio consideró el registro de la data en las intersecciones vehiculares; en el periodo de horas punta de un día (01) laborable y un (01) día no laborable.
- En base a las encuestas vehiculares se identificó para el día típico las horas punta en la mañana (10:45 – 11:45 horas), tarde (11:15 – 12:15 horas) y noche (18:00 – 19:00 horas). Para el día atípico se determinó la hora punta en la mañana (07:15 – 08:15 horas), tarde (15:45 – 16:45 horas) y noche (19:00 – 20:00 horas).
- Finalmente, para el flujo peatonal del Proyecto, determinó para el día típico la hora punta en la mañana (08:15 – 09:15 horas), tarde (11:45 – 12:45 horas) y noche (17:15 – 18:15 horas); y de igual manera para el día atípico identificó la hora punta en la mañana (07:00 – 08:00 horas), tarde (13:15 – 14:15 horas) y noche (19:00 – 20:00 horas).

Obteniéndose los resultados que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 83. Resultados del estudio situacional del tránsito

Análisis	Resultado
Vehículos/hora día típico en 13 horas de conteo	956
Vehículos/hora día atípico en 13 horas de conteo	559
Conteo peatonal típico en 13 horas	360
Conteo peatonal atípico en 13 horas	283
Los más altos volúmenes peatonales (peatón/hora) se identificaron en la hora de máxima demanda de la intersección: Carretera Panamericana Sur –Entrada y Salida del Proyecto, en el periodo comprendido entre las 08:15hr. –09:15h	35
Clasificación de vehículos censados	08 clases: moto taxi, moto lineal, automóviles (incluye taxis, camionetas, pick-up y station wagon), camioneta rural, microbús, omnibus, camiones (camiones de 2 ejes) y Tráileres (camiones de 03, 04, 05, 06 y 07 ejes)
Flujo vehicular (vehículo/hora) que transita por la intersección Carretera Panamericana Sur con la entrada y Salida del Proyecto en el periodo crítico entre las 10:45 –11:45 horas.	116

Análisis	Resultado
Grado de saturación ⁸	Nivel A ⁹
Grado de nivel de servicio sin Proyecto	Nivel A
Grado de nivel de servicio con Proyecto	Nivel A

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.2.10 Vida útil

El Titular señaló que la vida útil del Proyecto será de treinta y cinco (35) años.

3.2.11 Tiempo de ejecución del proyecto

El cronograma del Proyecto comprenderá: doce (12) meses correspondientes a la etapa de planificación, veintiocho (28) meses la etapa de construcción, treinta y cinco (35) años la etapa de operación y mantenimiento, doce (12) meses la etapa de cierre y/o abandono; y finalmente diez (10) años la etapa de post cierre.

3.2.12 Monto de inversión

El costo de inversión total estimado del Proyecto es:

Cuadro N° 84. Presupuesto del Proyecto

Etapas	Monto (S/)
Planificación	500 000,00
Construcción	50 602 183,09
Operación y mantenimiento	1 000 000,00
Cierre y abandono	12 631 326,86

Fuente: Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.3 Área de influencia Ambiental

3.3.1 Área de Influencia Ambiental (AIA)

El Titular mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, señaló que el área de influencia ambiental del Proyecto está conformada por dos (02) áreas bien definidas, el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) que está conformada por el área geográfica donde los impactos ambientales que se originarán son de carácter negativo directo o indirecto de significancia media y alta; y el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI), que corresponde al área geográfica donde los impactos ambientales que se originarán son de carácter negativo indirecto de significancia media y baja.

A. Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)

El Titular precisó que para la delimitación del AIAD del Proyecto consideró los siguientes criterios:

⁸ Según la metodología del Highway Capacity Manual, para intersecciones semaforizadas, indica la demanda de tráfico respecto a la capacidad total de la vía, por lo tanto, es una medida de la suficiencia de la capacidad.

⁹ Según la metodología del Highway Capacity Se caracteriza por operaciones con pocas demoras, el avance de los vehículos es muy favorable y la mayoría de ellos llega durante la fase de verde del semáforo. Los ciclos semafóricos de corta duración también contribuyen a demoras bajas que son menores a los 10 segundos por vehículo.

- Topografía
- Hidrogeología
- Generación de Lixiviados
- Cobertura vegetal
- Modelamiento de aire
- Modelamiento de ruido
- Geomorfología/ emplazamiento de componentes
- Fauna

Mediante lo cual determinó; que el AIAD ocupa una extensión de 251,38 ha.

B. Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

Para la delimitación del AIAI del proyecto, el Titular precisó que consideró los siguientes criterios:

- Fauna silvestre
- Hidrografía
- Modelamiento de aire
- Modelamiento de ruido
- Modelamiento de vibraciones
- Generación de gases
- Paisaje

Mediante lo cual determinó; que el AIAI ocupa una extensión de 561,24 ha.

3.3.2 Área de Influencia Social (AIS)

A. Área de Influencia Social Directa (AISD)

La delimitación del AISD se realizó tomando en consideración los siguientes criterios:

- Colindancia del Proyecto con los centros poblados más cercanos (continuidad física o colindancia existente entre las localidades y los componentes del Proyecto);
- Huella del Proyecto durante sus distintas etapas;
- Posibles impactos ambientales significativos con repercusión social;
- Posibles impactos económicos directos que pueden afectar los recursos con los cuales subsiste la población y las actividades económicas que realiza; y
- Posibles impactos socioculturales directos que puedan comprometer los usos y costumbres de la población más cercana.

En base a los criterios señalados, se determinó que, el AISD, estaría conformada por los siguientes sectores pertenecientes a la provincia de Mariscal Nieto, en el departamento de Moquegua:

Cuadro N° 85. Unidades Poblacionales del AISD

Sector	Fundo
La Rinconada	Chincha (Fundo Biondi)
	Cupine
	La Merced
	La Soledad
	Las Flores
	Sacata
	San Julián
	Sana Ana
	Santo Domingo
	Tamayo
	El Conde
	Tres Quebradas
	Chamo
	Corpanto
Junta de Usuarios del Sector Omo	El Palmo
	La Bodeguilla
	San Pedro
	Calaluna
Santa Rosa	La Condeza
	Quebrada del mono
	Asociación Irrigación Pampa Guanero
Pampa Guanero	

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cabe señalar que, durante la etapa de evaluación del EIA-d, se identificaron once (11) localidades que no fueron incluidas ni caracterizadas como parte del AISD del Proyecto, siendo éstas: Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas y Zapata. Sin embargo, con la documentación complementaria 30 presentada por el Titular, la mayoría de las localidades fueron incluidas en el AISD, salvo Chiribayos en el sector Omo y Zapata en el sector La Rinconada, precisando que, durante el trabajo en campo, que se notaba la presencia de viviendas en dichos fundos pero que estaban deshabitados. En ese sentido, el AISD quedó configurada con un total de 21 localidades que fueron agrupadas en cuatro (04) sectores, tal como se aprecia en el Cuadro N° 8.

B. Área de Influencia Social Indirecta (AISi)

El AISi comprende a las unidades poblacionales aledañas al AISD donde se encuentran interrelacionados de manera directa y se producirán impactos calificados como indirectos moderados positivos.

Los criterios que se emplearon para determinar el AISi fueron:

- Ubicación geopolítica;
- Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales indirectas; y
- Posibles impactos económicos y socio culturales indirectos.

Conforme a los criterios señalados, el AISi se encuentra conformado por el distrito de Moquegua (ciudad).

3.4 Línea base ambiental

3.4.1 Descripción del medio físico¹⁰

Para la caracterización de la línea base en el medio físico, el Titular realizó el levantamiento de información (información primaria)¹¹ y empleó fuentes bibliográficas (información secundaria) de entidades oficiales tales como ANA, IGN, SENAMHI, INGEMMET, CENEPRED, entre otros.

Respecto al Clima, el Titular utilizó el mapa de clasificación climática de Thornthwaite (SENAMHI, 2020), además señaló que, el área del Proyecto presenta un tipo de clima árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año (E(d)B'). Para caracterizar los aspectos meteorológicos de la zona empleó los registros de la Estación Meteorológica (E.M.) Moquegua¹² del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)¹³ en la que muestra que la temperatura promedio máximo y mínimo mensual oscila entre los 27,0°C y 11,4°C. La precipitación promedio mensual varía entre un mínimo de 0,0 mm y máxima de 36,9 mm; y, la humedad relativa promedio mensual oscila entre 54,0% y 71,8%. Respecto al viento, señaló que la velocidad promedio registrada fue de 1,9 m/s con vientos predominantes provenientes del Suroeste y van hacia el Noreste.

Con relación a la topografía, pendientes y fisiografía, fueron desarrolladas en base al levantamiento de campo¹⁴ que realizó; sobre la topografía el Titular indicó que el relieve donde se ubica el área de estudio es generalmente plano, ubicando la mayoría de los componentes estratégicamente en esta área cuyas pendientes van desde los 5° hasta los 39°. En cuanto a la fisiografía, identificó como unidades fisiográficas a las Planicies y Colinas.

Respecto a la geología¹⁵, el Titular identificó las siguientes unidades geológicas en el área de influencia del Proyecto: Depósitos aluviales (Qh-al), Formación

¹⁰ Capítulo VII "Descripción del medio físico, biológico, social, cultural y económico", ítem 7.1 "Descripción del medio físico" (págs. VII.1-11 al VII-83) del EIA-d presentado en la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIA-00176-2021.

¹¹ El muestreo de campo lo realizó en dos (02) temporadas: época húmeda (febrero de 2020) y época seca (septiembre de 2020 y agosto de 2022).

¹² El Titular consideró el análisis de datos de la E.M. "Moquegua" y señaló la distancia de la E.M. respecto al área del Proyecto es de 21,07 km encontrándose fuera del área de influencia del Proyecto, por lo que justificó la representatividad en cuanto a la similitud en zona de unidad climática y altitud; además, de las características físicas y biológicas: zona de vida, EBA y unidad geológica regional, respecto al área del Proyecto.

¹³ El Titular consideró para los datos de Precipitación, Temperatura, Humedad Relativa, Dirección y velocidad del viento el análisis del período 1996-2019.

¹⁴ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó en el Anexo 5.1 el "Informe Topográfico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka".

¹⁵ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Anexo 5.2 "Informe Geológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" y Anexo 5.17 "Base de datos dron", además, señaló que, para la caracterización de la geológica del área del proyecto recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales se detallan a continuación:

- Fuentes Primarias: Data del levantamiento topográfico realizado por Tower And Tower en el año 2018, la cual fue levantada con un Dron por el método de fotogrametría (ortofotos), tipo de imagen Raster y con una resolución de imagen de 1 m.

Moquegua superior (PN-mo_s), Formación sotillo (P-so) y Grupo toquepala (KsP-to). Respecto a los rasgos estructurales, el Titular indicó que fuera del área de influencia del Proyecto se encuentran ubicadas fallas transversales y longitudinales.

En cuanto a la geomorfología¹⁶, identificó que los componentes principales y auxiliares del proyecto se encuentran sobre las siguientes unidades en el área de influencia del Proyecto: Montañas y colinas en roca volcánica-sedimentaria (RMC-rvs), Colina y lomada en roca volcánica-sedimentaria (RCL -rvs), Quebrada Aluvial (Q-al), Terraza aluvial (T-al), Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv), Abanico de piedemonte (AB-pm) y Colina o lomada piroclástica (RCL-pi). También, precisó que el área de influencia del proyecto presenta los siguientes procesos morfodinámicos: relacionados a la meteorización física y química (Erosión de cárcava), transporte de sedimentos (Flujo de detritos), y deposición de sedimentos (terrazza aluvial)¹⁷. A su vez, mencionó que, el área del proyecto podría verse afectada por peligros geológicos correspondientes a movimiento de masas (Flujo de detritos y Flujo de lodos), Arenamientos e Inundación fluvial¹⁸. Respecto a la sismicidad¹⁹, el Titular indicó que el Proyecto se ubica en la Zona 4, que se caracteriza por ser de sismicidad Muy Alta.

Respecto a la geotecnia²⁰, el Titular realizó levantamiento de información primaria con la finalidad de evaluar las propiedades físico-mecánico de los suelos de fundación que conforman los terraplenes y taludes donde se construirá la futura Planta. Para tal fin efectuó investigaciones de campo (realizó la excavación de 13 calicatas en la zona de planta y 08 calicatas en la zona de trocha), ensayos *in situ* (Ensayos de Penetración Dinámica Ligera In Situ (DPL).) y ensayos de laboratorio. El estudio determinó que el suelo

- Fuentes Secundarias: Imágenes satélite tipo pancromática provenientes del satélite Landsat 8 con una resolución espacial de 30 m obtenida de la plataforma Google Earth Pro (2021) e INGEMMET.

¹⁶ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Anexo 5.3 "Informe Geomorfológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" y Anexo 5.17 "Base de datos dron", además, señaló que, para la caracterización de la geomorfológica del área del proyecto recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales se detallan a continuación:

- Fuentes Primarias: Data del levantamiento topográfico realizado por Tower And Tower en el año 2018, la cual fue levantada con un Dron por el método de fotogrametría (ortofotos), tipo de imagen Raster y con una resolución de imagen de 1 m.
- Fuentes Secundarias: Imágenes satélite tipo pancromática provenientes del satélite Landsat 8 con una resolución espacial de 30 m obtenida de la plataforma Google Earth Pro (2021), INGEMMET y GEOCATMIN.

¹⁷ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó en el Anexo 5.3 el "Informe Geomorfológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" y Anexo 5.17 "Base de datos dron", además, señaló que, para la caracterización de los procesos morfodinámicos del área del proyecto recopiló información de INGEMMET.

¹⁸ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó en el Anexo 5.3 el "Informe Geomorfológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" y Anexo 5.17 "Base de datos dron", además, señaló que, para la caracterización de los peligros geológicos del área del proyecto recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales se detallan a continuación:

- Fuentes Primarias: Data del levantamiento topográfico realizado por Tower And Tower en el año 2018, la cual fue levantada con un Dron por el método de fotogrametría (ortofotos), tipo de imagen Raster y con una resolución de imagen de 1 m.
- Fuentes Secundarias: Imágenes satélite tipo pancromática provenientes del satélite Landsat 8 con una resolución espacial de 30 m. obtenida de la plataforma Google Earth Pro (2021), GEOCATMIN y CENEPRED.

¹⁹ Para realizar la caracterización sísmica utilizó información del INGEMMET (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico).

²⁰ Para realizar la descripción en el ítem 7.1.7 "Geotecnia" (págs. 60 al 63) utilizó información del Anexo 5.5 "Estudio Geotécnico" (DC-26), y de las páginas del CENEPRED, INGEMMET, entre otros.

analizado tiene una capacidad de resistencia de carga promedio de 1,37 kg/cm². Por otro lado, el asentamiento estimado es de 1 a 4 mm máximo, la cimentación será desde los 0,00 hasta los 4,67 metros de profundidad, y el factor de seguridad mínimo para taludes será de 1,0. Finalmente, el estudio concluye que el terreno en el área del Proyecto es estable en condiciones estáticas y pseudo-estáticas.

Respecto a la geofísica²¹ el Titular realizó levantamiento de información primaria a través la evaluación de dieciocho (18) puntos distribuidos en el área del Proyecto, mediante Sondeos Eléctricos Verticales (SEV). Determinó que la permeabilidad va desde muy alta hasta baja. Asimismo, estableció que no existe presencia de aguas subterráneas hasta una profundidad de 126 metros.

Respecto a la Hidrología²², el Titular identificó las siguientes quebradas en el área del Proyecto: Mataballo, Homo, Guaneros, y Huatipuka; siendo todas quebradas inactivas y secas que pueden activarse en períodos de retorno a partir de los 5 años.

Respecto a la Hidrogeología²³, identificó las siguientes unidades hidrogeológicas: Acuífero fisurado (Acuitardo) y Acuitardo volcánico Sedimentarios, y Acuífero poroso no consolidado. Asimismo, realizó Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) en dieciocho (18) puntos distribuidos en el área del Proyecto, determinando que no existe presencia de aguas subterráneas hasta una profundidad de 126 metros.

En lo que respecta a la calidad de aire, el titular utilizó información primaria proveniente de los monitoreos que realizó en época húmeda (febrero de

²¹ Para realizar la descripción en el ítem 7.1.8 "Geofísica" (págs. 63 al 71) utilizó información del Anexo 5.6 "Informe De Prospección Geofísica" (DC-25).

²² Para realizar la descripción en el ítem 7.1.9.1 "Hidrología" (págs. 71 al 82) de la DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, utilizó el Anexo 5.7 "Estudio Hidrológico para Línea Base Física" (DC-26), en la cual señaló que, para la caracterización recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales se detallan a continuación:

- Fuentes Primarias: Trabajo de campo realizado entre los días 14 al 16 de abril del 2018.
- Fuentes Secundarias: Instituto Geográfico Nacional, SENAMHI, ANA, entre otros.

²³ Para realizar la descripción en el ítem 7.1.9.1 "Hidrogeología" (págs. 82 al 96) de la DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, utilizó el Anexo 5.8 "Estudio Hidrogeológico del proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" (DC-25), en la cual señaló que, para la caracterización recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales se detallan a continuación:

- Fuentes Primarias: Trabajo de campo realizado entre los días 16 y 17 de enero de 2018, y los días 10 y 11 de septiembre de 2018.
- Fuentes Secundarias: MINAM, SENAMHI, ANA, INGEMMET, entre otros

2020²⁴) y seca (septiembre de 2020²⁵ y agosto de 2022²⁶); para calidad de aire consideró mediciones en tres (03) puntos de evaluación de los parámetros: partículas con un diámetro menores a 10 micras (PM₁₀), partículas con un diámetro menor a 2,5 micras (PM_{2,5}), benceno (C₆H₆), dióxido de azufre (SO₂), ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), sulfuro de hidrógeno (H₂S), monóxido de carbono (CO), plomo, arsénico y mercurio, cuyos resultados no superaron los valores establecidos en los ECA para aire²⁷. Por otro lado, para la evaluación de los niveles de ruido ambiental presentó los resultados del monitoreo que realizó en época húmeda (febrero de 2020²⁸) y seca (agosto de 2022²⁹) en tres (03) puntos, con registros en horario diurno como nocturno, cuyos resultados no superaron los valores establecidos en los ECA para ruido³⁰ (zonificación industrial).

Con relación a la caracterización de los niveles de vibraciones del área de estudio, el titular utilizó información primaria proveniente del monitoreo³¹ realizado el 11, 12 y 13 de agosto de 2022, en tres (03) estaciones de monitoreo

²⁴ El Titular presentó en la DC-29, el Anexo N° 5.10 "Muestreo Ambiental" las Cadenas de Custodia, Certificados de Calibración de Equipos, reporte de incidencias, certificado de acreditación del laboratorio, panel fotográfico, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y los Informes de Ensayo N° 21853L/20-MA, 21855L/20-MA, 21856L/20-MA. El muestreo y análisis de laboratorio fue realizado por el laboratorio INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. (INSPECTORATE), el cual se encuentra acreditado por el INACAL (Registro N° LE-031). La metodología y criterios para la evaluación de la calidad del aire siguió lo señalado en el "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de Datos" (R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA) y los procedimientos internos de INSPECTORATE.

²⁵ El Titular presentó en la DC-29, el Anexo N° 5.10 "Muestreo Ambiental" las Cadenas de Custodia, Certificados de Calibración de Equipos, reporte de incidencias, certificado de acreditación del laboratorio, panel fotográfico, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y los Informes de Ensayo N° 97476L/20-MA, 97477L/20-MA y 97478L/20-MA. El muestreo y análisis de laboratorio fue realizado por el laboratorio INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C. (INSPECTORATE), el cual se encuentra acreditado por el INACAL (Registro N° LE-031). La metodología y criterios para la evaluación de la calidad del aire siguió lo señalado en el "Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de Datos" (R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA) y los procedimientos internos de INSPECTORATE.

²⁶ El Titular presentó en la DC-29, el Anexo N° 5.10 "Muestreo Ambiental" las Cadenas de Custodia, Certificados de Calibración de Equipos, reporte de incidencias, certificado de acreditación del laboratorio, panel fotográfico, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y los Informes de Ensayo N° 22038, 22246, 226032-I, 226034, 226035, 226037-I, 226039, 226040-I, 226041, 226042-I, 226051, 226052-I y 226077. El muestreo y análisis fueron realizados por los siguientes laboratorios acreditados ante el INACAL: ECOLOGY LAB (Registro N° LE-169), Nakamura Consultores S.A.C. (Registro N° LE-083) y ENVIROTEST (Registro N° LE-056). La metodología aplicada para la evaluación de la calidad del aire siguió lo señalado en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad del Aire" establecido mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.

²⁷ Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire, aprobado mediante D.S. N° 003-2017-MINAM.

²⁸ El Titular presentó en la DC-29, el Anexo N° 5.10 "Muestreo Ambiental" las Cadenas de Custodia, Certificados de Calibración de Equipos, reporte de incidencias, certificado de acreditación del laboratorio, panel fotográfico, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el Informe de Ensayo N° 21887L/20-MA. El muestreo y análisis de laboratorio fue realizado por el laboratorio INSPECTORATE el cual se encuentra acreditado por el INACAL (Registro N° LE-031).

²⁹ El Titular presentó en la DC-29, el Anexo N° 5.10 "Muestreo Ambiental" las Cadenas de Custodia, Certificados de Calibración de Equipos, reporte de incidencias, certificado de acreditación del laboratorio, panel fotográfico, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el Informe de Ensayo N° 22246. El muestreo y análisis de laboratorio fue realizado por el laboratorio Nakamura Consultores S.A.C., el cual se encuentra acreditado por el INACAL (Registro N° LE-083).

³⁰ Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, aprobado mediante D.S. N° 085-2003-PCM.

³¹ El Titular presentó en la DC-29, el Anexo N° 5.10 "Muestreo Ambiental" las Cadenas de Custodia, Certificados de Calibración de Equipos, certificado de acreditación del laboratorio, panel fotográfico, y el Informe de Ensayo N° 22088-ANEXO. El muestreo y análisis de laboratorio fue realizado por el laboratorio ECOLOGY LAB el cual se encuentra acreditado por el INACAL (Registro N° LE-169).

cuyos valores no superaron los máximos establecidos en la normativa alemana DIN-4150. Por otro lado, el Titular señaló que el acceso principal proyectado se intercepta con tres (3) quebradas (Matacaballo, Homo y Guaneros), con cauces efímeros que se activan sólo cuando existe la presencia de lluvias extraordinarias, por lo que no se pudo realizar un muestreo de agua superficial para la época húmeda y seca³².

Asimismo, evaluó el paisaje³³ mediante la determinación de cuencas visuales y concluyó que la calidad visual del paisaje en su gran mayoría es media.

Respecto a los suelos³⁴, identificó las siguientes unidades taxonómicas: Serie Guaneros y Serie Huatipuka. Respecto a la Capacidad de Uso Mayor de Suelos³⁵, determinó que el área del Proyecto se emplaza sobre Tierras de protección, limitadas por el suelo y topografía (Xse) y Tierras de protección, limitadas por el suelo, la topografía y drenaje (Xsew). Finalmente, respecto al uso actual del suelo³⁶, determinó que el área del Proyecto corresponde a Tierras Improductivas, con áreas sin vegetación y áreas de vegetación escasa.

Respecto a la calidad de suelos, realizó el levantamiento de información primaria, mediante dos (2) campañas de muestreo, realizadas el 08 de febrero del 2020 (época húmeda) y el 20 de setiembre del 2020 (época seca). En ambos casos, estableció cinco (5) puntos de muestreo, para todos los parámetros del ECA-suelo (aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM). En todos los casos, los resultados se encontraron por debajo de los ECA-suelo para suelos de uso comercial/industrial/extractivo.

3.4.2 Descripción del medio biológico³⁷

Para la caracterización del medio biótico el Titular realizó dos (02) evaluaciones en campo, correspondientes a la temporada húmeda (febrero 2020) y temporada seca (setiembre 2020), abarcando comunidades del componente terrestre, como: flora, fauna (ornitofauna, mastofauna [mamíferos mayores y roedores], herpetofauna y entomofauna) y microbiología; las cuales fueron evaluadas en once (11) estaciones de muestreo para la flora y fauna, y dieciséis (16) estaciones de muestro (incluyendo tres (03) puntos de control) para el componente microbiológico. Cabe señalar que, previo a la evaluación en

³² Ítem 7.1.11.3. "Calidad del agua" (pág. VII1-150) del Capítulo VII "Descripción del medio físico, biológico, social, cultural y económico" de la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

³³ En el ítem 7.1.12. "Paisaje" (págs. VII1-163 a la VII1-168) presentado por el Titular en la DC-29, indicó que, para la caracterización del paisaje determinó una unidad de paisaje seleccionando el componente central, a la "Geomorfología del Terreno" al ser en forma homogénea un desierto costero; con lo cual identificó las respectivas unidades paisajísticas, para posteriormente analizar su visibilidad.

³⁴ Para realizar la caracterización de las unidades taxonómicas utilizó información del IGN, ONERN, Sistema de Clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UAT-UGI), entre otros.

³⁵ Para realizar la caracterización de la Capacidad de Uso Mayor de Suelos utilizó información del IGN, ONERN, Sistema de Clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UAT-UGI), Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor aprobado por D.S. N°017-2009-AG, entre otros.

³⁶ Para realizar la caracterización de las unidades taxonómicas utilizó información del IGN, ONERN, Sistema de Clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UAT-UGI), entre otros.

³⁷ Capítulo VII "Descripción del medio físico, biológico, social, cultural y económico", ítem 7.2 "Descripción del medio biológico" (págs. VII.2-7 al VII.2-98) del EIA-d presentado.

campo, gestionó la “Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental”³⁸

Cuadro N° 86. Ubicación de las estaciones de muestreo para la flora y fauna terrestre

Cobertura	Unidad de vegetación	Estación de muestreo	Coordenadas WGS DATUM 84 UTM – 19S	
			Este (m)	Norte (m)
Desierto costero	Vegetación de quebrada seca	BIO 1	279 249	8 095 563
		BIO 2	279 466	8 093 699
		BIO 3	279 088	8 092 389
		BIO 4	279 310	8 091 286
	Desierto	BIO 5	279 153	8 090 242
		BIO 6	280 106	8 089 160
		BIO 7	281 439	8 089 052
		BIO 8	280 491	8 086 977
		BIO 9	282 379	8 087 378
		BIO 10	281 505	8 088 354
		BIO 11	279 082	8 087 806

Fuente: Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Cuadro N° 87. Ubicación de las estaciones de muestreo para microbiología

Punto	Coordenadas WGS DATUM 84 UTM – 19S	
	Este (m)	Norte (m)
MC-01	280 518	8 088 418
MC-02	280 106	8 088 246
MC-03	280 021	8 088 071
MC-04	280 041	8 088 024
MC-05	280 321	8 088 186
MC-06	279 917	8 087 895
MC-07	279 851	8 087 795
MC-08	279 944	8 087 650
MC-09	280 666	8 087 944
MC-10	280 706	8 087 956
MC-11	280 738	8 087 956
MC-12	281 144	8 087 880
MC-13	280 880	8 088 412
PC-01	279 153	8 090 242
PC-02	280 106	8 089 160
PC-03	281 439	8 089 052

Fuente: Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.4.2.1. Zonas de vida, ecorregiones y cobertura vegetal

El Titular utilizó como mapas base el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995), la clasificación de ecorregiones de Britto (2017), el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018), y el Mapa Nacional de Cobertura vegetal (MINAM, 2015) identificando que, en el área de influencia del Proyecto se emplaza sobre la zona de vida de “Desierto deseca templado cálido (dd-Tc)”, la ecorregión de “Desierto semicálido tropical (DST)”, el ecosistema de “Desierto costero (Dc)” y el tipo de cobertura vegetal de “Desierto costero”

³⁸

Aprobada mediante Resolución de Dirección General N°430-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, misma que fue modificada en la Resolución de Dirección General N°561-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS. con la Resolución de Dirección General N°D000027-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, y re-modificada mediante Resolución de Dirección General N°D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

respectivamente. Además, realizó la identificación de dos (02) unidades de vegetación como son: (i) Desierto y (ii) Vegetación de quebrada seca.

3.4.2.2. Componente terrestre

a. Flora y vegetación

Para la fase de campo, el Titular estableció transectos de 200 m x 1 m. Adicionalmente, para complementar el inventario florístico del Área de Estudio, se realizaron colectas botánicas fuera de las parcelas muestreadas.

Para la temporada húmeda se registraron 17 especies, agrupadas en 13 familias y ocho (08) órdenes taxonómicos. Durante la temporada seca, se identificó 15 especies dentro de 12 familias, las que se agruparon en 07 órdenes. Además, se registraron en ambas temporadas, seca y húmeda, cinco (05) especies de interés para la conservación. (Ver cuadro siguiente).

Cuadro N° 88. Lista de especies de flora silvestre de interés para la conservación

N°	Nombre científico	Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI	IUCN- 2022	CITES 2022	Endémica
1	<i>Baccharis latifolia</i>	---	LC	---	---
2	<i>Haageocereus platinospinus</i>	---	LC	II	SI
3	<i>Malesherbia ardens</i>	---	---	---	SI
4	<i>Schinus molle</i> L.	---	LC	---	---
5	<i>Solanum cf. peruvianum</i> L.	---	LC	---	---

LC: Preocupación menor; Apéndice II de CITES.

Fuente: Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Las variables y parámetros evaluados para el medio biótico fueron: riqueza y composición, curva de acumulación, cobertura vegetal, abundancia y diversidad, similitud composicional, y especies de interés para la conservación. Mayor detalle de los resultados de la línea base biológica, componente flora silvestre, se encuentra desarrollado en el ítem 7.2.3 "Flora silvestre" (págs. VII.2-34 al VII-45) del EIA-d.

b. Fauna silvestre

b.1. Ornitofauna:

En la fase de campo el Titular utilizó el método de puntos de conteo en transectos de 1000 m de longitud, estableciendo 10 puntos de conteo por estación de muestreo, cada punto de conteo fue evaluado durante 10 minutos. La Evaluación fue continua entre las 5:00 y las 19:00 horas; es decir, algunas estaciones de muestreo fueron evaluadas en la mañana y otras en la tarde.

En la temporada húmeda se reportaron seis (06) especies de aves, agrupadas en seis (06) familias y cinco (05) órdenes taxonómicos; mientras que, en la temporada seca se reportaron cuatro (04) especies de aves, agrupadas en cuatro (04) familias y tres (03) órdenes taxonómicos. Asimismo, se registraron tres (03) especies de aves de interés para la conservación. (Ver cuadro N° 89).

b.2. Mastofauna:

En la fase de campo el Titular evaluó a los mamíferos menores no voladores (roedores) mediante el método de capturas con trapeo, para lo cual utilizó treinta (30) trampas tipo Sherman por estación de muestreo; en el caso de mamíferos mayores, se llevó a cabo mediante caminatas de transecto de 1 km de longitud por cada estación de muestreo, recorridos durante tres (03) horas cada transecto, realizando observaciones directa e indirecta (huellas, madrigueras, excavaciones, restos alimenticios, heces, pelos y/o cerdas).

En la temporada húmeda y seca se reportaron cuatro (04) especies de mamíferos, agrupadas en tres (03) familias y tres (03) ordenes taxonómicos; entre los grupos de mamíferos se registraron una (01) especie de mamífero menor no volador (roedor) y tres (03) mamíferos mayores, dentro del cual se registró a la especie exótica "*Lepus europaeus*". Asimismo, se registraron dos (02) especies de mamíferos de interés para la conservación. (Ver cuadro N° 89).

b.3. Herpetofauna

En la fase de campo el Titular utilizó la técnica de VES, que consistió en caminatas a través de un área, para lo cual, evaluó tres (03) VES por cada estación de muestreo.

En la temporada húmeda y seca se reportaron dos (02) especies de reptiles, agrupadas en dos (02) familias taxonómicas. Asimismo, se registró una (01) especie de reptil de interés para la conservación. (Ver cuadro N° 89).

b.4. Entomofauna

En la fase de campo el Titular empleó métodos directos como son: (1) trampas pitfall (trampas de caídas y trampas con cebo) en el cual, en un transecto de 100 metros se instalaron diez (10) trampas pitfall por estación de muestreo; (2) trampas de intercepción de vuelo, la cual consistió en un panel de tul de color blanco de 2 metros de largo por 1,5 metros de alto, colocándose dos (02) de trampas de intercepto de vuelo por estación de muestreo; trampas malaise, para lo cual se instaló una (01) trampa malaise por estación de muestreo.

En la temporada húmeda se reportaron cuarenta y nueve (49) morfo-especies de artrópodos, agrupadas en treinta y tres (33) familias y siete (07) ordenes taxonómicas, siendo los dípteros los que obtuvieron mayor riqueza (33.5%) seguida de los himenópteros (23%) y coleópteros (14%); mientras que, en la temporada seca se reportaron cuarenta y un (41) morfo-especies de artrópodos. Asimismo, treinta y tres (33) familias y ocho (08) ordenes taxonómicos, siendo los dípteros los que obtuvieron mayor riqueza (24%), seguida de los lepidópteros (22%) e himenópteros (17%). No se reportaron especies de artrópodos de interés para la conservación.

Las variables y parámetros evaluados para el medio biótico fueron: riqueza y composición, curva de acumulación, abundancia y diversidad, similitud composicional, y especies de interés para la conservación. Mayor detalle de los resultados de la línea base biológica, componente fauna silvestre, se encuentra

desarrollado en el ítem 7.2.4 “*Fauna silvestre*” (págs. VII.2-45 al VII-66) del EIA-d.

Cuadro N° 89. Lista de especies de fauna silvestre de interés para la conservación

N°	Nombre científico	Nombre Común	Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI	IUCN-2022	CITES 2022	Endémica
1	<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de oasis	---	---	II	---
2	<i>Progne murphy</i>	Martín peruana	VU	NT	-	---
3	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho común	---	---	II	---
4	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	---	---	II	---
5	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro gris	---	---	II	---
6	<i>Liolaemus chiribaya</i>	Lagartija chiribaya	---	---	---	X

VU: Vulnerable; NT: Casi amenazado; Apéndice II, X: Endémica para el Perú, de distribución restringida para el distrito de Mariscal Nieto, Moquegua.

Fuente: Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

c. Vectores y plagas

La descripción de vectores, estuvo basada en el análisis de la línea base entomológica, en la cual se reportan a especies de enfermedades a los dípteros de las morfo especies *Cochliomyia sp.*, *Calliphoridae sp.*, *Sarcophagidae sp.* y *Muscidae sp.* Asimismo, en base a la línea base ornitofauna y mastofauna, se reportan a especies de plagas como son: *Zenaida meloda* y *Coragyps atratus* mientras que para roedores se reportó *Phyllotis limatus*, *Lepus europaeus*, *Lycalopex griseus* y *Lycalopex culpaeus*. De cada una de las especies señaladas, el Titular precisó el riesgo epidemiológico como son miasis, encefalitis, toxoplasmosis, entre otros³⁹.

Se identificó los potenciales focos infecciosos presentes en el área de influencia del Proyecto, precisando que, en todas las estaciones de muestreo se identificó la presencia de las precitadas especies; sin embargo, hubo una mayor predominancia en las estaciones de muestreo BIO 1, BIO 2, BIO 5, BIO 9, BIO 10 y BIO 11.

d. Microbiología del suelo

Para el levantamiento de información en campo, se tomó una muestra compuesta obtenida por la extracción de varias muestras simples o submuestras, las cuales fueron mezcladas en una bolsa ziploc, dando como resultado final una muestra de 1 kg por punto.

Se reportó la presencia o ausencia de microorganismos patógenos (*Pseudomonas spp.*, *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, Coliformes fecales y totales), mediante la técnica de recuento por el método del número más probable (NMP) / g de suelo y también las formas parasitarias (protozoarios y helmintos). En el caso de las bacterias totales, hongos y actinomicetos, el

³⁹ Tabla N°7.2-26 “Identificación de la presencia de especies de vectores al hombre en la temporada húmeda y seca” (DC-26, pág. VII-82, EIAd”.

recuento se expresó en unidades formadoras de colonias (UFC)/ g de suelo seco, mediante el método de conteo en placa.

e. Ecosistemas frágiles

De acuerdo a lo indicado en el EIAd presentado, el área de influencia del Proyecto no se superpone con ecosistemas frágiles.

f. Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento

De acuerdo a lo indicado en el EIAd presentado y a la revisión realizada por Senace al Mapa de áreas naturales protegidas⁴⁰, el área de influencia del Proyecto no se superpone con áreas naturales protegidas y/o zonas de amortiguamiento o áreas de conservación regional.

Cabe señalar que, de acuerdo a lo indicado por el Titular, dentro del área de influencia de proyecto se registró el EBA 052 *"Peru-Chile Pacific slope"*.

3.4.3 Línea base socioeconómica y cultural

Política y administrativamente el Proyecto se ubica en el departamento de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, distrito de Moquegua.

La caracterización del componente socioeconómico y cultural se realizó empleando fuentes de información primarias y secundarias. La información primaria se obtuvo empleando instrumentos cualitativos y cuantitativos, cuyo trabajo de campo se realizó entre el 01 al 08 de noviembre del 2020, del 08 al 16 de marzo del 2022 y del 23 al 24 del mismo año. El instrumento cuantitativo aplicado para la obtención de la información fue la ficha socioeconómica de hogares, para ello se realizó un muestreo aleatorio, considerando estratos a cada uno de los sectores en los que se ubican los fundos o unidades poblacionales que forman parte del AISD, con lo cual se obtuvo una muestra de 181 hogares de los fundos del Área de Influencia del Proyecto. El instrumento cualitativo aplicado fueron las entrevistas semiestructuradas dirigidas a las autoridades locales, a través de las cuales se obtuvo información sobre los recursos naturales de la zona, la problemática social, las actividades económicas; además, sobre las percepciones de la población.

Mientras que, para las fuentes de información secundaria se emplearon fuentes oficiales como es el caso del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de América Latina y el Caribe (PNUD), el Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio de Agricultura (MIDAGRI), el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

La encuesta se aplicó a 181 hogares que arrojaron un total de 536 pobladores encuestados; de estos se identificó que, en la distribución de la población por sexo, la población de mujeres es mayor en 3,74% que la de hombres. Cabe resaltar que los sectores con menor población femenina son Omo (47,06%) y Santa Rosa (46,51%); mientras que los sectores La Rinconada (53,54%) y

⁴⁰

SERNANP (2018). Mapa de Áreas Naturales Protegidas.

Pampa Guaneros (55,35%) tienen la mayor concentración de población femenina; además, se tiene que el índice de masculinidad en el AISD es de 92 hombres por cada 100 mujeres. En cuanto a la distribución de la población de acuerdo con los grandes grupos de edades, se tiene que la mayor proporción se encuentra en el rango de 15 a 64 años, que agrupa al 64,18% de los encuestados. Por otro lado, la información presentada en la pirámide poblacional donde se incluyó la distribución de la población por grupos quinquenales y por sexo, se identificó que la población adulta mayor (de 65 a más años) es la que agrupa a la mayor parte de los encuestados en comparación a la del grupo de los jóvenes e infantes.

En lo referido a la migración de la población, de la información recogida en las encuestas se identificó que en el AISD del Proyecto el desplazamiento de la población a otros lugares es poco frecuente, la mayoría indicó pertenecer al sector donde viven, así se tiene que en el AISD el 90,30% de los pobladores residía en el mismo distrito desde hace 5 años. Asimismo, en el AISD la presencia de pobladores, principalmente, de procedencia de Puno y Tacna (inmigración), es mínima.

En cuanto a los servicios públicos, en el AISD se identificaron hasta tres (03) Instituciones Educativas (IE) una (01) de nivel inicial y dos (02) de nivel primario, pertenecientes al sector público que en total alberga a una población escolar de 90 alumnos y once (11) docentes. Por su parte, conforme a la información obtenida en campo, se identificó que la población alcanzó por lo menos el nivel de educación secundario seguido del nivel primario con el 33,58% y el 25,75%, respectivamente. Asimismo, cabe destacar que existe una proporción significativa de pobladores que alcanzaron el nivel de educación superior no universitaria y universitaria con el 10,07% y el 18,84%, respectivamente. Cabe resaltar que la tasa de analfabetismo en el AISD fue de 15,67%; siendo el sector Santa Rosa, el que alberga a la menor proporción de población analfabeta en el AISD con el 6,98% de su población.

Por su parte, en cuanto a los servicios de salud, en el AISD no se identificaron Establecimientos de Salud (ES), el más cercano se encuentra en la ciudad de Moquegua y pertenece a la Red de salud de Moquegua, siendo su categoría I-1, donde los profesionales de la salud son técnicos. Entre las principales causas de morbilidad en los hombres se tiene a las infecciones agudas de las vías respiratorias, con el 20,34% de los casos seguido de las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares con el 12,81% de los casos. En el caso de las mujeres, las principales causas de morbilidad que se registraron fueron las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores y la obesidad y otros de hiperalimentación, cada una con el 14,82% y el 14,79%, respectivamente. En el año 2020, se identificaron que las principales causas de mortalidad fueron los tumores o neoplasias malignas, seguido de la diabetes mellitus; el número de casos para los hombres fueron un total de 17 y 13 casos respectivamente, mientras que para las mujeres fueron 31 y 16 casos respectivamente.

En cuanto a las características de las viviendas, se tiene que el 34,81% tienen las paredes de ladrillo, el 69,06% tienen sus techos construidos con planchas de calamina, y el 34,81% los pisos de tierra o de piso pulido con el 34,25%. En lo referido a los servicios básicos con los que cuentan los hogares del AISD, se

identificó que el 45,30% de las viviendas tiene el servicio conectado a la red pública, de estos las viviendas del sector Santa Rosa presentan la mayor proporción de viviendas con servicio de agua potable (75,00%), mientras que la Asociación Irrigación Pampa Guaneros presenta la totalidad de los hogares encuestados sin servicio de agua potable conectada a la red pública. En lo referido al servicio de desagüe, en el AISD del Proyecto se identificó que el 58,01% de los hogares emplea los pozos ciegos y el sector que carece de algún medio para eliminar los residuos domésticos es la Asociación Irrigación Pampa Guaneros, donde todos los hogares carecen de dicho servicio. Por último, en lo referido al servicio eléctrico el 61,33% de los hogares que conforma el AISD del Proyecto cuentan con el servicio eléctrico en sus viviendas, sin embargo, cabe destacar que la Asociación Irrigación Pampa Guaneros es la que carece de dicho servicio en los hogares que conforman dicha asociación.

Así también, se identificó que la población económicamente activa (PEA), está representada por el 79,10%, de esta la PEA activa fue de 38,42% y la PEA no activa fue de 40,67%. En lo referido a la distribución por sexo, la PEA ocupada masculina fue del 55,83% mientras que la femenina fue de 44,17%. En cuanto a la PEA desocupada, la mayor proporción corresponde a mujeres desempleadas con el 60,09%, a diferencia de los hombres que representa al 39,91%.

Las principales actividades económicas a las que se dedica la PEA es la agricultura, la ganadería y el comercio. En lo referido a la actividad agrícola, en el AISD se siembran cultivos transitorios como permanentes, entre los cultivos permanentes se encuentran los árboles frutales como la vid (variedad Italia y Red Globe), el palto y alfalfa; mientras que en los cultivos transitorios se cultivan: la cebolla, el maíz choclo, papa; entre otros. En lo concerniente a la ganadería, las principales crías corresponden a las aves de corral (43,28%), seguido de la cría de cuyes (23,13%), y del ganado vacuno (20,90%). La producción lechera se destina para la venta principalmente a la empresa *Gloria*. Por último, el comercio es otra de las actividades a las que se dedica la población, principalmente, a la venta de los productos agrícolas como la palta de exportación, al igual que la vid en su variedad *Red Globe*.

3.5 Patrimonio Cultural

El Titular desarrolló el capítulo Patrimonio Cultural, con base en información generada y elaborada como parte del proceso de obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA). Asimismo, presentó el CIRA N° 2018-41-DDC-MOQ/MC el mismo que indicó que no existen restos arqueológicos en el área de ubicación del Proyecto.

3.6 Plan de Participación Ciudadana

Mediante la Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de agosto de 2019, la DEIN Senace aprobó el PPC del Proyecto. De acuerdo con ello, los mecanismos participativos aprobados para la etapa antes de la elaboración del EIA-d se muestran a continuación, así como los principales resultados obtenidos por su implementación:

**Cuadro N° 90. Mecanismos de Participación Ciudadana Etapas
antes de la elaboración del EIA-d**

Etapas	Tipo	Mecanismo propuesto	Objetivo	Fecha	Asistentes
Antes de la elaboración del EIA-d	Obligatorio	Talleres participativos (2)	Informar sobre los principales alcances del Proyecto, presentar al Titular y la consultora encargada de la elaboración del EIA-d, antes del trabajo de campo. Establecer diálogo y recoger aportes y opiniones.	04 de octubre de 2020	72 asistentes
				05 de octubre de 2020	43 asistentes
	Complementario	Oficina de Información Permanente (OIP)	Difundir información del Proyecto y los resultados de la línea base ambiental, así como el análisis de los impactos ambientales y las propuestas preliminares de las medidas de manejo ambiental, del EIA-d. Asimismo, atender y recibir consultas, aportes y recomendaciones de los ciudadanos al Proyecto.	Del 07 de octubre de 2019 a marzo 2020.	Aproximadamente 150 personas
		Buzón de sugerencias	Tiene como objetivo recibir observaciones, aportes y/o sugerencias por parte de la población al EIA-d, información que puede ser incluida en el estudio de impacto ambiental.	Del 07 de octubre de 2019 a marzo 2020.	Cuatro (04) aportes.
		Distribución de material informativo	Entregar a la población del área de influencia del Proyecto, materiales informativos como afiches, trípticos o folletos que contengan información relevante del EIA-d.	Entregados en las etapas antes y después de la elaboración (no especifica fecha).	No especifica el total.
		Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana	Tiene como objetivo que los pobladores del área de influencia directa del proyecto realicen el acompañamiento y vigilancia en los monitoreos ambientales que se realizaron. Está conformado por los pobladores y	24 de febrero de 2020 (época húmeda). 08 de octubre de 2020 (época seca).	Dos (02) monitoreos participativos.

Etapas	Tipo	Mecanismo propuesto	Objetivo	Fecha	Asistentes
			autoridades involucradas directamente en el Proyecto.		

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Por otro lado, en atención a la Declaratoria de Emergencia Sanitaria a nivel nacional⁴¹ y el Estado de Emergencia Nacional⁴² por la existencia del COVID-19, el Estado Peruano emitió el Decreto Legislativo N° 1500, publicado en el diario oficial "El Peruano" el 11 de mayo de 2020, el cual establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del Covid-19.

Es así como, el artículo 6°⁴³ del Decreto Legislativo N° 1500 establece que los mecanismos de participación ciudadana que se realicen en las diferentes etapas: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental, y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada, se adecúan en su desarrollo e implementación, a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica; en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas a consecuencia del brote del Covid-19.

En ese sentido, la DEIN Senace aprobó la modificación del PPC, a través de la Resolución Directoral N° 00132-2020-SENACE-PE/DEIN, sustentada en el Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de noviembre de 2020, en la cual se adecúan de los mecanismos de participación ciudadana

⁴¹ Mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA, publicado en el diario oficial El Peruano el 12 de marzo de 2020, se declaró la Emergencia Sanitaria a nivel nacional, por el plazo de noventa (90) días calendario debido a la existencia del COVID-19, dictándose medidas para prevenir, controlar para evitar la propagación de la referida pandemia. Dicho plazo fue prorrogado mediante Decretos Supremos N° 020-2020-SA, N° 027-2020-SA, N° 031-2020-SA, N° 009-2021-SA, N° 025-2021-SA y N° 003-2022-SA.

⁴² Mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, publicado en el diario oficial El Peruano el 15 de marzo de 2020, se declaró el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de quince días calendario y se dispuso el aislamiento social obligatorio (cuarentena) por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19. Dicho plazo ha sido extendido y modificado con sucesivas prórrogas, siendo la última establecida mediante Decreto Supremo N° 076-2022-PCM, que proroga el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de treinta y un (31) días calendario, a partir del 1 de julio de 2022, por las graves circunstancias que afectan la vida y salud de las personas como consecuencia de la COVID-19.

⁴³ **Decreto Legislativo N° 1500**

"Artículo 6.-Mecanismos de participación ciudadana"

6.1. Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19.

6.2. En el marco de lo señalado en el párrafo anterior, los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine la autoridad competente en la evaluación del plan de participación ciudadana o en su modificación o por el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental, cuando no sea exigible el plan antes mencionado; considerando: i) que la población pueda contar efectiva y oportunamente con la información del proyecto de inversión, ii) que el canal de recepción de aportes, sugerencias y comentarios esté disponible durante el periodo que tome la participación ciudadana, iii) que se identifique al ciudadano/a que interviene en el proceso de participación y iv) que este último tenga la posibilidad de comunicar sus aportes, sugerencias y comentarios; cumpliendo las disposiciones contenidas en las normas vigentes. La aplicación de lo dispuesto en el presente artículo se mantiene vigente mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19".

obligatorios y complementarios, correspondientes a las etapas durante la elaboración y durante la evaluación del estudio ambiental.

A continuación, se detallan los mecanismos de participación ciudadana adecuados al Decreto Legislativo N° 1500 aprobados en la Modificatoria del PPC⁴⁴:

Cuadro N° 91. Mecanismos de Participación Ciudadana según Decreto Legislativo N° 1500, etapas durante la elaboración y durante la evaluación

Etapas	Mecanismo obligatorio	Medio para la ejecución	Objetivo	Fecha	Asistentes
Durante la elaboración del EIA-d	Taller Participativo, No Presencial	Radio Americana 95.7	Informar sobre los principales alcances del Proyecto, línea base ambiental, biológica y socioeconómica y cultural, y el Plan de manejo ambiental. Establecer diálogo y recoger aportes y opiniones de los ciudadanos.	19 de febrero de 2021.	47 consultas
Durante la evaluación del EIA-d	Audiencia Pública no Presencial	Radio Americana 95.7	Presentar los resultados finales del EIA-d, y, también propiciar el recojo de observaciones, preocupaciones, comentarios y recomendaciones de la población involucrada en el proyecto, que puedan aportar a mejorar el estudio y la gestión social de la empresa titular.	18 de mayo de 2022.	74 consultas
	Acceso Público a los Estudios Ambientales y al Resumen Ejecutivo	Se hizo entrega a través de CD's y mediante las páginas web's del Titular, Tower and Tower y páginas del Gobierno Regional Moquegua, y Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto.	Hacer entrega del EIA-d y RE completo a los Grupos de interés, tales como: Gobierno Regional de Moquegua, Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, Municipalidad distrital de Moquegua, Junta de Usuarios La Rinconada y asociados que solicitaron el documento. El EIA-d y RE también fueron publicados en la página Web de	04 de enero de 2022.	10 entregas (archivos digitales en cd) del EIA-d y RE, que también fueron publicados en la página web de Tower and Tower y páginas del Gobierno

⁴⁴ Informe N° 00846-2020-SENACE-PE-DEIN, que aprueba la Modificatoria del Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka", Resolución Directoral N° 00132-2020-SENACE-PE-DEIN.

Etapas	Mecanismo obligatorio	Medio para la ejecución	Objetivo	Fecha	Asistentes
			Tower and Tower y/o páginas del Gobierno Regional de Moquegua, y Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto.		Regional Moquegua, y Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto.
Etapas	Mecanismo complementario	Medio para la ejecución	Objetivo	Fecha	Asistentes
Durante la elaboración del EIA-d y durante la evaluación del EIA-d	Oficina de Información Permanente (OPI), adecuada de manera virtual	Correo electrónico: consultashuatipuka@towerandtower.com.pe	Difundir información del Proyecto y los resultados de la línea base ambiental, así como el análisis de los impactos ambientales y las propuestas preliminares de las medidas de manejo ambiental, del EIA-d. Asimismo, atender y recibir consultas, aportes y recomendaciones de los ciudadanos al Proyecto.	Del 07 de octubre de 2019 a marzo 2020 fue la atención de manera presencial, posterior a la pandemia del COVID se ha seguido atendiendo de manera virtual a través del correo señalado.	Aproximadamente 150 personas durante la presencia. Durante la pandemia no específico consultas de manera virtual.
	Buzón de sugerencias presencial y adecuado de manera virtual	Correo electrónico: consultashuatipuka@towerandtower.com.pe	Tiene como objetivo recibir observaciones, aportes y/o sugerencias por parte de la población al EIA-d, información que puede ser incluida en el estudio de impacto ambiental.	Del 07 de octubre de 2019 a marzo 2020, posterior a la pandemia del COVID se ha seguido atendiendo de manera virtual a través del correo señalado.	Doce (12) aportes, durante la presencia. Durante la pandemia no específico consultas de manera virtual.

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Respecto a los mecanismos de participación ciudadana “durante la etapa de elaboración del EIA-d” se implementó como mecanismo obligatorio aprobado un Taller Participativo No Presencial y para la etapa “durante la evaluación del EIA-d”, los mecanismos obligatorios aprobados fueron una APNP, Acceso Público al EIA-d y Resumen Ejecutivo; y como mecanismos complementarios para ambas etapas, se implementó la Oficina de Información Virtual y el Buzón de Sugerencias Virtual, tal como lo detalla el cuadro de la referencia.

En ese orden, el Titular solicitó a la DEIN Senace la convocatoria al Taller Participativo no presencial, el mismo que se realizó para el 19 de febrero de 2021, a través de la emisora radial *Radio Americana* 95.7 FM, siendo

transmitido a través de la red social *Facebook* de *Radio Americana*. Para la convocatoria se emitieron cartas y oficios múltiples de invitaciones, dirigidas a autoridades y grupos de interés, respectivamente, de acuerdo con la lista de invitados presentada por el Titular. Además, se incluyó la convocatoria mediante correos electrónicos, telefonía y mensajes de *Whatsapp*. Como resultado del Taller se obtuvieron un total de 47 preguntas.

Por otro lado, es preciso señalar que, para la etapa de durante la evaluación del Proyecto, previo a la ejecución de la APNP se identificó nuevas localidades que forman parte del AISD del Proyecto. Al respecto, mediante Carta N° 00010-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 25 de enero de 2022, la DEIN Senace y en el marco de la evaluación y revisión del EIA-d, solicitó la incorporación de los grupos de interés correspondientes a estas once (11) localidades identificadas los cuales tuvieron que ser integrados a la fase de convocatoria para la APNP.

En ese sentido, con la finalidad de evitar la afectación de los derechos a la participación ciudadana de la población de los centros poblados identificados, se requirió al Titular antes de la realización de la APNP del Proyecto, ejecutar mecanismos participativos complementarios contenidos en la modificación del Plan de Participación Ciudadana aprobada mediante Resolución Directoral N° 00132-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de noviembre de 2020, a fin de informar a los representantes de los grupos de interés y población en general, sobre el Proyecto y sus principales alcances en conformidad con lo establecido en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta. Asimismo, se requirió incorporar en la lista de los grupos de interés del Proyecto a los representantes de los once (11) centros poblados, para la remisión de las invitaciones a la Audiencia Pública no presencia.⁴⁵

Respecto al mecanismo de participación correspondiente al *"Acceso al EIA-d y Resumen Ejecutivo"*, el Titular facilitó su acceso al Gobierno Regional de Moquegua, Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, Municipalidad distrital de Moquegua, Junta de Usuarios la Rinconada y asociados. Así también, el EIA-d y RE fueron publicados en la página web de la empresa Tower and Tower y páginas del Gobierno Regional de Moquegua, y la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto. Respecto a la APNP, esta se llevó a cabo el 18 de mayo del presente año a las 10:00 horas y fue emitida por señal de radio, plataforma *Zoom*, página de *Facebook* (Titular y de la radio); y, canal Senace TV.

En el Cuadro siguiente se detalla la información respecto al mencionado mecanismo:

⁴⁵ En el ítem 8.9.2.3.3. *"Reuniones Informativas Complementarias"* (págs. VIII-113 al VIII-120) presentaron los resultados del proceso y desarrollo de dicho mecanismo, precisando en la Tabla N° 8.30 los *"Principales temas de consulta"* por parte de la población y la atención de las mismas.

Cuadro N° 92. Fecha, medios empleados y programa para el desarrollo de la Audiencia Pública No Presencial

Actividad	Fecha y Hora	Medios de Información y Consulta	Contenido / Programa en idioma castellano
Presentación de Resultados finales del EIA-d del Proyecto	Fecha: Miércoles 18 de mayo de 2022 Hora: 10:00 am	• Radio Americana 95.7 FM • Plataforma virtual zoom: https://us06web.zoom.us/j/83964106891?pwd=K09qbWNmU1AzY201UzAzT2dQZTICZz09 ID de reunión: 839 6410 6891 Código de acceso: 760540 • Facebook https://www.facebook.com/ericanaradio https://www.facebook.com/towerandtower • Líneas telefónicas ✓ 995 105 374 ✓ 949 165 143 ✓ 964 993 242 • Correos electrónicos: consultashuatipuka@towerandtower.com.pe informes@towerandtower.com.pe	• Instalación de la mesa directiva. • Presentación del Senace y explicación de la adecuación al mecanismo no presencial. • Presentación del Titular. • Presentación de la Consultora. • Ronda de consultas y respuestas. • Lectura del Acta y cierre de la Audiencia Pública no presencial.

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

La convocatoria se realizó mediante veintitrés (23) oficios y doscientos cincuenta y un (251) cartas múltiples de invitación dirigidas a autoridades y grupos de interés, respectivamente, según la lista de invitados presentada por el Titular. También se realizó la publicación del anuncio de la convocatoria en el diario El Peruano y otro diario local, así como también a través de spots radiales, correos electrónicos, telefonía y mensajes de *WhatsApp*.

Los resultados de los mecanismos de participación ciudadana obligatorios durante la etapa de evaluación del EIA-d se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 93. Mecanismos de Participación Ciudadana Obligatorios Etapa de evaluación del EIA-d

Mecanismo	Fecha	Intervenciones
Acceso Público al EIA-d y Resumen Ejecutivo	04/01/2022	10 entregas (archivos digitales en cd) del EIA-d y RE, que también fueron publicados en la página web de Tower and Tower y páginas del Gobierno Regional Moquegua, y Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto.
Audiencia Pública no presencial ⁴⁶	18/05/2022	74

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 y Acta de Audiencia Pública No Presencial (18.05.2022).

⁴⁶ El Titular presentó en el ítem 8.9.1.3.1. “Audiencia Pública No Presencial”, acápite B sobre “Preguntas, observaciones y respuestas formuladas por la ciudadanía durante la implementación de los mecanismos obligatorios durante la evaluación del EIA-d”, Tabla N° 8. 22 “Consultas y Aportes Ciudadanos durante la ejecución de la APNP” (págs. VIII-45 al VIII-104); el consolidado de aportes y consultas ciudadanas realizadas durante la ejecución de la APNP.

Cabe señalar que, después de la ejecución de la audiencia pública se recibieron tres (03) aportes y consultas ciudadanas vía correo electrónico y chat de plataforma virtual *zoom*, los cuales forman parte de los resultados del capítulo de Participación Ciudadana del EIA-d⁴⁷.

Asimismo, como mecanismos complementarios durante la etapa de evaluación del EIA-d y en el marco de la Modificación del PPC, se consideró la implementación de la Oficina de Información adecuada de manera virtual y el Buzón de sugerencias presencial y virtual.

Con respecto a la Oficina de Información y buzón de sugerencias virtual, y de acuerdo al contexto social a causa del COVID-19; han funcionado a través del correo electrónico: consultashuatipuka@towerandtower.com.pe el cual fue implementado como canal para recepción de aportes y/o consultas por parte de la población, respecto del Proyecto. Al respecto, sobre los principales temas emergentes materia de consulta correspondieron al resumen ejecutivo del EIA-d, beneficios para la población del AISD respecto a la contratación de mano de obra local, tipo de residuos sólidos, manejo del plan de contingencia, y otras materias de interés por parte de la población local.

3.7 Caracterización de Impactos Ambientales

Mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular presentó el desarrollo del Capítulo IX. “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”.

3.7.1 Identificación de Impactos Ambientales

Respecto a la identificación de potenciales impactos y riesgos ambientales, el Titular utilizó la matriz de causa-efecto, como método cualitativo para la identificación de las principales actividades que ejercerán interacción entre las actividades del Proyecto y los componentes y/o factores ambientales; correspondiéndole las filas a la fuente generadora de impactos y las columnas como los factores ambientales que pudieran verse potencialmente afectados. La intersección de filas y columnas se marca cuando se determina que las características de la actividad provocan algún efecto (positivo o negativo) en los componentes ambientales, ya sea directo o indirecto. Los riesgos identificados fueron desarrollados en el ítem 10.13. “*Plan de Contingencias*” del Capítulo X “*Estrategia de Manejo Ambiental-EMA*” (presentado mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021).

⁴⁷ El Titular presento en el acápite “*Aportes ciudadanos después de la ejecución de la audiencia pública no presencial*”, en la Tabla N° 8. 27 sobre “Consultas y aportes ciudadanos después de la etapa participativa de la ejecución de la APNP” (págs. VIII-113); los aportes y consultas ciudadanas elaboradas por tres (03) ciudadanos después de la ejecución de la APNP, debidamente atendidas.

Al respecto, en el Anexo 8.3. correspondiente a los mecanismos “*Durante la evaluación del EIA-d*”, en el Anexo N° 8.3.3. sobre “*Respuesta de consulta ciudadana a correo electrónico*”, presento las evidencias en atención a las tres (03) consultas ingresadas después de la APNP, siendo parte de estas:

- Correo electrónico de fecha 02 de septiembre de 2022, dirigido al correo: darlingw2000@gmail.com (Sra. Judith Nancy Ancachi Mamani).
- Correo electrónico de fecha 01 de septiembre de 2022, dirigido al correo: david_agroin@hotmail.com (Sr. David Gary Vilca del Carpio Bach).
- Correo electrónico de fecha 01 de septiembre de 2022, dirigido al correo electrónico: Danny1skp@gmail.com

3.7.2 Evaluación de Impactos Ambientales

La metodología empleada para la evaluación de los impactos ambientales potenciales del Proyecto fue la Metodología propuesta por Conesa (2010)⁴⁸. El mismo que consistió en el cálculo del índice de la Importancia del Impacto (I), el cual es representado por el cálculo efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (NA), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y; cuya fórmula es la siguiente:

$$I = NA * (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

De esta manera, en función al resultado del cálculo antes señalado, el Titular determinó el grado de importancia de los posibles impactos mediante rangos de valores que corresponderían a categorías determinadas para los impactos ambientales, tal como se muestra en el siguiente cuadro presentado en el EIA-d:

Cuadro N° 94. Niveles de Importancia de los Impactos

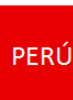
Grado de Impacto según CONESA	Grado de impacto según la Ley N° 27446 y Reglamento del SEIA	Índice de Importancia
Irrelevante	Significativo Leve	$I < 25$
Moderado	Significativo Moderado	$25 \leq I < 50$
Severo	Significativo Alto	$50 < I \leq 75$
Crítico		$75 > I$

Fuente: Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Luego, el Titular realizó la evaluación de los impactos ambientales identificados para las principales actividades por etapa del Proyecto. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los impactos identificados por etapa, componentes y actividades del Proyecto:

⁴⁸

Vicente Conesa Fernández Vitoria. 2010. "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental".



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuadro N° 95. Potenciales Impactos Identificados

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
Construcción	Planta de valoración de aceites lubricantes usados - PVALU	Planta de re-refinación de aceites lubricantes usados.	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones	- Alteración de la superficie terrestre - Alteración de la calidad del suelo - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido - Alteración del paisaje	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Zona de descarga, recepción, almacén temporal de aceites usados y grupo electrógenos de 120 kw.	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones			
		Biodigestor 2	- Movimiento de tierras - Montaje de equipos e instalaciones			
		Zona de percolación 2	- Movimiento de tierras - Montaje de equipos e instalaciones - Construcción de las estructuras de concreto			
		Tanque de agua doméstica e industrial	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones			
		Oficina, almacén de IIQQ, laboratorio y SSHH	- Construcción de las estructuras de concreto			

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
			- Montaje de equipos e instalaciones			
	Planta de valoración de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos - PVR SINP	Zona de recepción, plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 kw y caseta de control	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones	- Alteración de la superficie terrestre - Alteración de la calidad del suelo - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Planta de valoración de residuos orgánicos no peligrosos - PVR SONP	Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones	- Alteración de la superficie terrestre - Alteración de la calidad del suelo - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
				- Alteración en los niveles de ruido		
	Planta de incineración de residuos sólidos	Zona de recepción, horno incinerador, zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones	- Alteración de la superficie terrestre - Alteración de la calidad del suelo - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	- Movimiento de tierras - Instalación de sistema de subdrenaje - Instalación de chimeneas - Montaje de equipos e instalaciones	- Alteración de la superficie terrestre - Alteración de la calidad del suelo - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Poza de lixiviados 1	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos	- Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	- Afectación de especies de fauna sensible	
		Tratamiento de lixiviados 1	- Montaje de equipos e instalaciones	- Alteración de la calidad del aire por olores		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI orgánico	- Construcción de las estructuras de concreto	- Alteración en los niveles de ruido		
		Zona de lecho de secado de lodos	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos			
		Pozo de monitoreo de la celda de RSNP	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Montaje de equipos e instalaciones			
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	- Movimiento de tierras - Instalación de sistema subdrenaje - Instalación de chimeneas - Montaje de equipos de instalaciones	- Alteración de la superficie terrestre - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental Saturación de los servicios públicos.
			- Movimiento de tierras			
			- Instalación de complementos			
			- Montaje de equipos e instalaciones			
		Poza de lixiviados 2	- Construcción de las estructuras de concreto			
		Tratamiento de lixiviados 2				
		Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 kw				



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Plataforma de destrucción de desmedros				
		Plataforma de neutralización de insumos químicos				
		Planta de tratamiento de residuos biocontaminados				
		Plataforma de remediación de tierras contaminados				
		Mirador				
		Pozo de monitoreo de la celda de RSP				
		Planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI Inorgánico				
	Instalaciones auxiliares	Ingreso y zona de espera torre de control, garita de control	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos - Montaje de equipos e instalaciones - Construcción de las estructuras de concretos	- Alteración de la superficie terrestre - Cambio de uso del suelo - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado	- Pérdida de hábitat de especies de fauna - Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Oficinas administrativas, almacén principal, grupo electrógeno de 60 kw	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos - Montaje de equipos e instalaciones - Construcción de las estructuras de concreto - Funcionamiento del grupo electrógeno	- Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido - Alteración del paisaje	- Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos - Afectación de flora por movimiento de tierras - Alteración de flora por material particulado.	
		Balanza	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos			
		Comedor	- Montaje de equipos e instalaciones - Construcción de las estructuras de concreto			
		Duchas y vestuarios	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos - Construcción de las estructuras de concreto			
		Estacionamiento de comedor	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos - Construcción de las estructuras de concreto - Habilitación de componentes temporales (garita,			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
			oficina, comedor, almacén de obras, almacén de combustible, baños y duchas portátiles, área de reserva de agua)			
		Zona de recreación	- Movimiento de tierras - Instalación de complementos - Montaje de equipos e instalaciones - Construcción de estructuras de concreto			
		Zona de higienización				
		Taller maestranza	- Movimiento de tierras - Montaje de equipos e instalaciones			
		Zona de mantenimiento	- Construcción de estructuras de concreto			
		Taller de carpintería				
		Depósito de material excedente -DME	- Movimiento de tierras			
		Biodigestor 1	- Montaje de equipos e instalaciones			



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Zona de percolación 1				
		Canal de coronación sur				
		Canal de coronación norte	- Movimiento de tierras			
		Extensión de canal de coronación norte	- Instalación de complementos			
		Acceso principal				
		Acceso secundario 1 - Balanza				
		Acceso secundario 2 – aceites usados	- Movimiento de tierras			
		Acceso secundario 3 – PTARI inorgánico	- Movilización			
		Acceso secundario 4 - CSRNP	- Montaje de equipos e instalaciones			
		Acceso secundario 5 - CSRNP				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Trocha Huatipuka	- Movimiento de tierras - Construcción de las estructuras de concreto - Movilización			
		Estacionamiento de acceso principal	- Movimiento de tierras - Montaje de equipos e instalaciones - Habilitación de área de aislamiento de flora - Habilitación de componentes auxiliares (garita, oficina, comedor, almacén de obras, almacén de combustibles, baños y duchas portátiles, área de reserva de agua - Movilización			
Operación	Planta de valoración de aceites lubricantes usados - PVALU	Planta de re-refinación de aceites lubricantes usados	- Funcionamiento de la PVALU - Funcionamiento de la subestación eléctrica	- Alteración de la calidad del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Zona de descarga, recepción, almacén temporal de aceites usados y grupo electrógeno de 120 kw	- Funcionamiento de la zona de descarga y recepción - Funcionamiento del almacén temporal de aceites usados			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
			- Funcionamiento del grupo electrógeno de 120 kw	- Alteración en los niveles de ruido		
		Biodigestor 2	- Pre-tratamiento del biodigestor - Funcionamiento del biodigestor			
		Zona de percolación 2	- Funcionamiento de las zanjas de infiltración			
		Tanques de agua doméstica e industrial	- Funcionamiento de los tanques de agua			
		Oficina	- Compra de bienes y servicios - Funcionamiento de oficina			
		Almacén de IIQQ	- Funcionamiento de IIQQ			
		Laboratorio	- Funcionamiento de laboratorio			
		SSHH	- Funcionamiento de SSHH			
	Planta de valoración de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos - PVRISNP	Zona de recepción, plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 kw y caseto de control	- Funcionamiento de zona de recepción - Funcionamiento de la plataforma de caracterización - Acondicionamiento de residuos sólidos - Funcionamiento del almacenamiento temporal - Funcionamiento del patio de maniobras	- Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
			- Funcionamiento del grupo electrógeno de 120 kw - Funcionamiento de la caseta de control			
	Planta de valoración de residuos orgánicos no peligrosos - PVRSONP	Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	- Funcionamiento de la zona de recepción - Funcionamiento de la zona de compostaje - Funcionamiento del almacenamiento temporal - Funcionamiento de la caseta de control - Funcionamiento del área de producción de biol	- Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Planta de incineración de residuos sólidos - PIRS	Zona de recepción, horno, incinerados, zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control	- Funcionamiento del horno incinerador - Funcionamiento de la zona de acopio temporal de cenizas - Funcionamiento de la caseta de control	- Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF – RSNP)	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	- Funcionamiento de las celdas de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	- Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental
		Poza de lixiviados 1	- Funcionamiento de lixiviado 1			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Tratamiento de lixiviados 1	- Funcionamiento de tratamiento de lixiviado 1	combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Saturación de los servicios públicos.
		Planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI orgánico	- Funcionamiento del canal de rejas			
			- Funcionamiento del tanque de bombeo			
			- Funcionamiento del tanque de coagulación			
			- Funcionamiento del tanque de floculación			
			- Funcionamiento del sedimentador			
		Zona de lecho de secado de lodos	- Funcionamiento del reservorio de agua tratada			
			- Funcionamiento del surtidor de agua tratada			
			- Funcionamiento del tanque de lodos y disposición			
			- Funcionamiento del lecho de secado de lodos			
		Pozo de monitoreo de la celda de RSNP	- Funcionamiento de pozo de monitoreo de la celda de RSNP			
			- Funcionamiento de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos			
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF – RSP)	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	- Funcionamiento de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos	- Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo - Temor por contaminación ambiental
		Poza de lixiviados 2				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Tratamiento de lixiviados 2	- Acondicionamiento de lámparas y luminarias	combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Saturación de los servicios públicos.
		Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 kw	- Acondicionamiento de pilas y baterías.			
			- Valoración de baterías de plomo ácido			
			- Funcionamiento del generador electrógeno			
		Plataforma de destrucción de desmedros	- Funcionamiento de la PDD			
		Plataforma de neutralización de insumos químicos	- Funcionamiento de la PNIQ			
		Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	- Función de la PTRSB			
		Plataforma de remediación de tierras contaminados	- Funcionamiento de la PRTC			
		Mirador	- Funcionamiento del mirador			
		Pozo de monitoreo de la celda de RSP	- Funcionamiento del PM			
	Instalaciones auxiliares	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI inorgánico	- Funcionamiento de la PTARI	- Alteración de la calidad del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado	- Incremento de la economía local - Oportunidad de Generación de empleo
		Ingreso y zona de espera, torre de control, garita de control	- Control de ingreso vehicular y personal - Vigilancia de relleno de seguridad			
		Oficinas administrativas	- Compra de bienes y servicios			



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Almacén principal	- Almacenamiento de materiales e insumos	- Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos - Alteración de flora por material particulado.	- Temor por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Grupo electrógeno de 60 Kw	- Generación de energía			
		Balanza	- Pesado de RRSS			
		Comedor	- Servicios de alimentación y ocio			
		Duchas y vestuarios	- Servicios higiénicos			
		Estacionamiento de comedor	- Estacionamiento vehicular			
		Zona de recreación	- Recreación del personal			
		Zona de higienización	- Lavado de unidades vehiculares			
		Taller de maestranza	- Mantenimiento de equipos y maquinarias - Elaboración de piezas metalmecánicas y de madera			
		Zona de mantenimiento	- Mantenimiento de equipos y maquinarias			
		Taller de carpintería	- Elaboración de piezas metalmecánicas y de madera			
		Depósito de material excedente - DME	- Movimiento de tierras - Relleno			
		Biodigestor 1	- Funcionamiento del biodigestor			
		Zona de percolación 1	- Infiltración de agua tratada			



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Canal de coronación sur	- Desviación de las escorrentías			
		Canal de coronación norte				
		Extensión de canal de coronación norte				
		Acceso principal	- Movilización			
		Acceso secundario 1 - balanza				
		Acceso secundario 2 – aceites usados				
		Acceso secundario 3 – PTARI inorgánico				
		Acceso secundario 4 - CSRNP				
		Acceso secundario 5 - CSRNP				
		Trocha Huatipuka				
		Estacionamiento de acceso principal	- Tránsito y estacionamiento vehicular			
Cierre	Planta de valorización de aceites lubricantes usados - PVALU	Planta de re-refinación de aceites lubricantes usados	- Establecimiento de la forma del terreno - Demolición y disposición - Desmantelamiento y recuperación	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Zona de descarga, recepción, almacén temporal y grupo electrógeno de 120 kw				
		Biodigestor 2				
		Zona de percolación 2				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Tanques de agua doméstica e industrial	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición			
		Oficina, almacén de IIQQ, laboratorio y SSHH	- Compra de bienes y servicios - Demolición y disposición - Desmantelamiento y recuperación			
	Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos - PVR SINP	Zona de recepción, plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 kw y caseta de control	- Establecimiento de la forma del terreno - Demolición y disposición - Desmantelamiento y recuperación	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos - PVR SONP	Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	- Establecimiento de la forma del terreno - Demolición y disposición - Desmantelamiento y recuperación	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos.	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
	Planta de incineración de residuos sólidos - PIRS	Zona de recepción, horno incinerador, zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control		- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos Poza de lixiviados 1 Tratamiento de lixiviados 1 Planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI orgánico Zona de lecho de secado de lodos	- Establecimiento de la forma del terreno - Estabilidad geoquímica - Desmantelamiento y recuperación - Funcionamiento de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos - Funcionamiento de la poza de lixiviados - Funcionamiento del tratamiento de lixiviados - Establecimiento de la forma del terreno - Demolición y disposición - Desmantelamiento y recuperación - Establecimiento de la forma del terreno	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
			- Desmantelamiento y recuperación			
		Pozo de monitoreo de la celda de RSNP	- Funcionamiento del pozo de monitoreo de la celda de RSNP			
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	- Desmantelamiento y recuperación - Estabilidad geoquímica - Establecimiento de la forma del terreno - Funcionamiento de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración de la calidad del aire por olores - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Pozo de lixiviados 2	- Funcionamiento de la poza de lixiviados			
		Tratamiento de lixiviados 2	- Funcionamiento del tratamiento de lixiviados			
		Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 kw	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición			
		Plataforma de destrucción de desmedros	- Establecimiento de la forma del terreno			
		Plataforma de neutralización de insumos químicos	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición - Estabilidad geoquímica - Establecimiento de la forma del terreno			
		Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	- Desmantelamiento y recuperación			



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

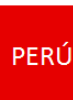
Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Etapa	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
			- Demolición y disposición - Establecimiento de la forma del terreno			
		Plataforma de remediación de tierras contaminados	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición - Estabilidad geoquímica - Establecimiento de la forma del terreno			
		Mirador	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición			
		Pozo de monitoreo de la celda de RSP	- Funcionamiento del pozo de monitoreo de celda de RSNP			
		Planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI inorgánico	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición			
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)	Ingreso y zona de espera, torre de control, garita de control	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición - Establecimiento de la forma del terreno	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Oficinas administrativas, almacén principal, grupo electrógeno de 60 kw	- Compra de bienes y servicios - Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición - Establecimiento de la forma del terreno			



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Balanza	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición - Establecimiento de la forma del terreno			
		Comedor	- Desmantelamiento y recuperación - Demolición y disposición - Establecimiento de la forma del terreno			
		Duchas y vestuarios				
		Estacionamiento de comedor				
	Instalaciones auxiliares	Zona de recreación	- Establecimiento de la forma del terreno	- Alteración de la superficie terrestre - Compactación del suelo - Variación de los niveles de vibraciones - Alteración en la calidad del aire por material particulado - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles - Alteración en los niveles de ruido	- Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado - Afectación de especies de fauna sensible - Cambios ecológicos y fisiológicos - Alteración de flora por material particulado	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
		Zona de higienización				
		Taller de maestranza	- Demolición y disposición			
		Zona de mantenimiento				
		Taller de carpintería	- Desmantelamiento y recuperación			
		Depósito de material excedente - DME				
		Biodigestor 1				
		Zona de percolación 1	- Establecimiento de la forma del terreno - Desmantelamiento y recuperación			
		Canal de coronación sur				
		Canal de coronación norte				
		Extensión de canal de coronación norte				
		Acceso principal	- Establecimiento de la forma del terreno - Movilización			
		Acceso secundario 1 – balanza				
		Acceso secundario 2 – aceites usados				
		Acceso secundario 3 – PTARI inorgánico				



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Etapas	Componente	Sub Componentes	Actividad	Impactos Ambientales		
				Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		Acceso secundario 4 - CSRNP				
		Acceso secundario 5- CSRP				
		Trocha Huatipuka	- Establecimiento de la forma del terreno - Movilización - Demolición y disposición			
		Estacionamiento de acceso principal	- Establecimiento de la forma del terreno - Movilización - Desmantelamiento y recuperación			
Post-Cierre	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	---	- Mantenimiento de la estabilidad física	- Alteración de la superficie terrestre - Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	- N.I.	- Oportunidad de generación de empleo local - Temores por contaminación ambiental - Saturación de los servicios públicos.
	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	---	- Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases			

Notas:(N.I.) No interfiere

Fuente: Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.7.3 Descripción de los Impactos Ambientales por etapa

A. Impactos sobre el medio físico

El Titular precisó que, en la etapa de planificación, consideró la ejecución de diversos estudios que fueron desarrollados en el ítem 7.1. *“Descripción del medio físico”* del Capítulo VII de la EVAP, sin embargo, estas actividades fueron ejecutadas de forma puntual y de corta duración, por lo que no se han identificado impactos sobre el medio físico en cuanto a dicha etapa.

En la etapa de construcción, los impactos negativos resultan ser en su mayoría moderados; a consecuencia de las actividades.

Durante la etapa de construcción el medio más impactado es el físico principalmente relacionado a la geomorfología debido a la alteración de la superficie terrestre (impacto moderado), cambio de uso de suelo (impacto moderado), componente ambiental aire por la alteración en la calidad del aire por material particulado (impacto moderado y leve) y variación de los niveles de vibraciones (impacto moderado y leve), entre otros. Asimismo, identificó impactos severos, como consecuencia de las actividades de excavación y retiro de material inadecuado / colocación de material, nivelación y apisonado de terreno, construcción de dado de concreto armado y eliminación de material excedente.

En la etapa de operación para el medio físico, identificó en su mayoría que se generarían impactos negativos moderados como consecuencia de los impactos correspondientes a la Alteración en la calidad del aire por material particulado, Variación de los niveles de vibraciones, Alteración en la calidad del aire por olores, Alteración en los niveles de ruido entre otros.

En la etapa de cierre constructivo, identificó que el principal impacto sobre el medio físico sería por la alteración de la superficie terrestre, compactación del suelo, variación de los niveles de vibraciones, alteración en los niveles de ruido, entre otros, a consecuencia de actividades como el establecimiento de la forma del terreno, demolición y disposición.

Finalmente, durante la etapa de post-cierre identificó como principal impacto sobre el medio físico la alteración de la superficie terrestre (impacto moderado), debido a la actividad de mantenimiento de la estabilidad física.

B. Impactos sobre el medio biológico

Para la etapa de construcción, el Titular identificó los impactos hacia el hábitat como son: *“Pérdida de hábitat de fauna”* y *“Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado”*, para la fauna silvestre como son: *“Afectación de especies de fauna sensible”* y *“Cambios ecológicos y fisiológicos”*, para la flora como son: *“Afectación de flora por movimiento de tierras”* y *“Alteración de flora por material particulado”* por la implementación de los componentes del Proyecto; siendo los impactos ambientales más significativos: (i) *Pérdida de hábitat de especies de fauna*, vinculados a la actividad de movimiento de tierras para la habilitación de la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos,

la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos y el depósito de material excedente (DME), calificándolos como impactos ambientales severos (-53 a -58). Además, la habilitación de la zona de lecho de secado de lodos, acceso secundario 2 (aceites usados), acceso secundario 4 (celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos), acceso secundario 5 (celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos), prevé como impactos ambientales más significativos: (ii) *Afectación de especies de fauna sensible* y (iii) *Cambios ecológicos y fisiológicos*", calificándolos como impactos ambientales severos (-53 a -58).

Con respecto a la etapa de operación y mantenimiento, el Titular identificó los impactos hacia el hábitat: *"Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado"*, para la fauna silvestre como son: *"Afectación de especies de fauna sensible"* y *"Cambios ecológicos y fisiológicos"*, para la flora: *"Alteración de flora por material particulado"* por la implementación de los componentes del Proyecto, siendo los impactos ambientales más significativos: *"Afectación de especies de fauna sensible"*, vinculado a las actividades de funcionamiento de los componentes del Proyecto como son la celda de residuos sólidos no peligrosos, zona de lecho desecado de lodos, celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos, acceso secundario 2 (aceites usados), acceso secundario 4 (celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos), acceso secundario 5 (celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos), calificándolos como impactos ambientales severos (-53).

Finalmente, para la etapa de cierre de Proyecto, el Titular identificó los impactos hacia el hábitat como son: *"Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado"*, para la fauna silvestre como son: *"Afectación de especies de fauna sensible"* y *"Cambios ecológicos y fisiológicos"*, para la flora como son: *"Alteración de flora por material particulado"*; siendo los impactos ambientales más significativos: *"Alteración de hábitat de especies de fauna por material particulado"*, *"Afectación de especies de fauna sensible"*, *"Cambios ecológicos y fisiológicos"* y *"Alteración de flora por material particulado"*, vinculado al cierre de los componentes del Proyecto⁴⁹, calificándolos como impactos ambientales moderados (-30 a -45).

C. Impactos sobre el medio socioeconómico

El Titular precisó que, los impactos ambientales negativos en el medio social resultan ser en su mayoría no significativos. Respecto a los impactos sociales identificados para la etapa de construcción corresponden al *"Incremento de la economía local"*, debido a que con la ejecución del Proyecto el consumo y bienes básicos generara oportunidad de ingresos indirectos a la población local. Por otro lado, identificó el impacto social *"Oportunidad de Generación de empleo local"* debido a que la construcción del Proyecto generará expectativas en relación a la demanda de puestos laborales, a su vez, la contratación de personal corresponderá a mano de obra calificada y no calificada; sobre el impacto *"Saturación de servicios públicos"* precisó que comprende las

⁴⁹ Ver detalles en el ítem 9.4 *"Descripción y análisis de impactos"*, sub ítem 9.4.4 *"Componente biología"* (DC-29; págs. IX-1198 al IX-2218) y Anexo 6.11 *"Valoración de impactos – Etapa de cierre"* (pág. 238)

actividades correspondientes al transporte de maquinarias, equipos, herramientas y personal necesario para determinadas labores del Proyecto. Finalmente, en lo que respecta al impacto *"Temores por contaminación ambiental"* el cual se generaría debido a las actividades de movimiento de tierras, construcción de las estructuras de concreto, montaje de equipos e instalaciones, eliminación de material excedente, u otras.

Para la etapa de operación del Proyecto los impactos sociales identificados son *"Incremento de la economía local"*, *"Temores por contaminación ambiental"*, *"Oportunidad de Generación de empleo local"*, y *"Saturación de servicios públicos"*. Al respecto, precisó que para el impacto sobre la *"Saturación de servicios públicos"* los accesos serán usados de manera continua de la trocha carrozable para el traslado de los vehículos con carga de residuos sólidos del ámbito no municipal, la misma vía que sirve como ingreso al Proyecto. Asimismo, las vías de acceso interno principal y secundarias, las cuales comunican a cada uno de los componentes entre sí.

En la etapa de cierre y post cierre, identificó el impacto *"Temores por contaminación ambiental"*, debido a las percepciones negativas generadas por la movilización de transporte de materiales y personal de Proyecto, desmantelamiento, desmontaje del cerco perimétrico u otras actividades consideradas en esta etapa; y el impacto *"Saturación de servicios públicos"* el cual comprende actividades correspondientes al transporte de maquinarias, equipos, herramientas y personal necesario para determinadas labores en esta etapa, también comprende el retorno de los mismos al finalizar los trabajos.

3.8 Estrategia de Manejo Ambiental - EMA

En la EMA, presentada a través de la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular contempló: el plan de manejo ambiental, plan de minimización y manejo de residuos sólidos, plan de manejo de efluentes, plan de manejo de sustancias químicas, plan de control de vectores y plagas, plan de seguridad y salud ocupacional, plan de capacitación, plan de señalización ambiental, plan de vigilancia ambiental, plan de relaciones comunitarias y respectivos programas sociales, plan de contingencias y el plan de cierre.

3.8.1 Plan de manejo ambiental⁵⁰

El plan de manejo ambiental que el Titular propuso tuvo por objetivo prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos causados sobre los elementos del medio físico, biológico y social por la ejecución del Proyecto, a través de la aplicación de medidas técnico-ambientales y del cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Su aplicación garantizará la protección del medio físico, biológico y social.

⁵⁰

Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.1 *"Plan de manejo ambiental"* (págs. X.1-1 a la X.1-36) y Anexo 7.1 *"Programas de manejo ambiental"* (págs. 3-55) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

Dentro de este plan, el Titular propuso diferentes medidas y programas los cuales se listan a continuación:

- Programa de medidas de prevención, minimización y/o corrección: El Titular contempló medidas de prevención minimización y corrección para los impactos ambientales identificados⁵¹ como parte del desarrollo de las actividades de construcción, cierre constructivo, operación y post-cierre del proyecto.
- Programa de manejo para el control de emisiones y ruido: El Titular contempló medidas de prevención y minimización del impacto ambiental generado por las emisiones de gaseosas, material particulado y ruido emitidos por las actividades de construcción, cierre constructivo y operación del proyecto.
- Programa de manejo y protección del suelo: el cual contempla medidas de prevención y minimización que ayudarán a minimizar la afectación del suelo, durante las etapas de construcción, cierre constructivo y operación del proyecto.
- Programa de protección de flora y fauna: el cual contiene subprogramas para el manejo de flora y fauna silvestre.

3.8.1.1 Medidas de manejo ambiental en la etapa de construcción

- Medidas de manejo para el impacto de Pérdida de hábitat de especies de fauna: delimitará las áreas a intervenir, limitar el tránsito de vehículos y persona en áreas no proyectadas. Se realizará capacitaciones al personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar el hábitat de la fauna, se realizará inspecciones de las áreas que serán afectadas para identificar la presencia de alguna especie de fauna (nidos, madrigueras, etc.).
- Medidas de manejo para el impacto de Alteración del hábitat de especies de fauna por material particulado: en caso de tener vientos fuertes en el rango de 10 a más 15 m/s, se detendrán los trabajos de movimientos de tierras, en todos los componentes a construir. Todos los camiones de acarreo que transporten material del suelo, usarán lona protectora para cubrir el material transportado. La movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el Acceso principal y los accesos secundario.
- Medidas de manejo para el impacto de Afectación de especies de fauna sensible: se realizará la supervisión de equipos y vehículos, y su

⁵¹ La Tabla N° 10.1-1: "Impactos ambientales identificados" (págs. X.1-5 a la X.1-6) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29, presenta los impactos ambientales identificados como parte del desarrollo de las actividades de construcción, cierre constructivo, operación y post-cierre del proyecto, los cuales corresponden a: alteración de la superficie terrestre, alteración en la calidad del suelo, cambio de uso de suelo, compactación del suelo, variación de los niveles de vibraciones, alteración en la calidad del aire por material particulado, alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles, alteración en la calidad del aire por olores, alteración en los niveles de ruido, pérdida de hábitat de especies de fauna, alteración del hábitat de especies de fauna por material particulado, afectación de especies de fauna sensibles, cambios ecológicos y fisiológicos, afectación de flora por movimiento de tierras, alteración de la flora silvestre por material particulado, incremento de la economía local, oportunidad de generación de empleo local, temor por contaminación ambiental, saturación de los servicios públicos, alteración del paisaje.

mantenimiento obligatorio de frecuencia semestral, con la finalidad de mantener un control de los niveles de vibraciones, material particulado, gases y ruido. Se prohíbe la caza, captura de especímenes, recolección de huevos, perturbación de especies y otras actividades similares en la zona del proyecto y alrededores, con especial mención en las especies sensibles.

- Medidas de manejo para el impacto de Cambios ecológicos y fisiológicos: se realizará el rescate de individuos⁵². las labores se realizarán dentro de los horarios establecidos a fin de no perturbar a las especies silvestre (09:00 a 17:00 horas). Se capacitará al personal de vigilancia para realizar avistamientos tempranos (06:00 a 08:00 horas) en la zona operativa.
- Medidas de manejo para el impacto de Afectación de flora por movimiento de tierras⁵³. Se delimitará las áreas a intervenir para las actividades de construcción, la supervisión de esta delimitación estará a cargo del ingeniero de obra. Se limitará el tránsito de vehículos y personas por áreas no proyectas, mediante el uso de señalización vertical. Se realizará capacitaciones al personal sobre la importancia de preservar la flora; además, se prohíbe la quema de ejemplares de flora en la zona del proyecto y alrededores.
- Medidas de manejo para el impacto de Alteración de flora por material particulado. En caso de tener vientos fuertes en el rango de 10 a más 15 m/s, se detendrán los trabajos de movimientos de tierras, en todos los componentes a construir. Todos los camiones de acarreo que transporten material del suelo, usarán lona protectora para cubrir el material transportado. Se hará uso de mallas Rachell en los frentes de labor, para la mitigación de suspensión de material particulado, generado por las labores de movimiento de tierra.
- Medidas de manejo para el impacto social *"Temor por contaminación ambiental"*, para el presente impacto se implementará el Programa de Monitoreo y vigilancia ciudadana; al respecto se contará con capacitaciones a los grupos de interés que forman el comité de vigilancia ciudadana (mujeres y hombres) teniendo como mínimo dos capacitaciones anuales con una periodicidad semestral. El grupo objetivo corresponde a las autoridades representantes del AISD y AISI. Como indicadores se tendrán el número de miembros capacitados del comité. Finalmente, como medios de verificación se contará con el Libro de registro de vistas, cargos de documentación recepcionada, acta de finalización del comité.
- Medidas de manejo para el impacto social *"Saturación de los servicios públicos"*, al respecto del referido impacto, se tiene que todos los trabajos de movilización y transporte de equipos, materiales, insumos y personal se realizarán bajo una planificación previa para minimizar los viajes durante los días de habilitación de componentes. Se considerará el avance en los trabajos, personal requerido por áreas, el insumo requerido por día, materiales y equipos necesarios. La medida aplicar será verificada a través de los informes de operación mensual y como indicador se tendrá el volumen de consumo de combustible. Por otro lado, desde el componente social a fin de mitigar el presente impacto, se implementará el Programa

⁵² El detalle del plan de rescate de fauna se encuentra en el Anexo 7 *"Plan de manejo ambiental"*, ítem 10.1.4.5 *"Plan de manejo de flora"* (DC-29; pág. X.1-41).

⁵³ El detalle del plan de rescate de flora se encuentra en el Anexo 7 *"Plan de manejo ambiental"*, ítem 10.1.4.6 *"Plan de manejo de fauna sensible"* (DC-29; pág. X.1-46).

de Comunicación e información Ciudadana, el cual tiene por finalidad identificar malestares o molestias de la población, para ello se contará con una (01) Oficina de Información Permanente, la cual permitirá atender y recibir las consultas, quejas o inquietudes de la población del AID del Proyecto. Asimismo, se ejecutarán talleres o reuniones informativas de consulta que permitan atender directamente las inquietudes de la población local. Finalmente se implementará el subprograma de Manejo de conflictos sociales el cual permitirá gestionar y atender las quejas y/o reclamos que pueda haber por parte de la población local en referencia al Proyecto. Como indicador se tendrá el total de población asistente a través de una lista de asistencia, el total de pobladores asistentes a los talleres o reuniones. Como medio de verificación se contará con el Libro de registro de vistas, cargos de documentación recepcionada, buzón de sugerencias.

3.8.1.2 Medidas de manejo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento

- Medidas de manejo para el impacto de Alteración del hábitat de especies de fauna por material particulado: las labores de movilización de equipos, materiales y personal serán programadas de forma semanal a fin de minimizar la frecuencia de circulación de vehículos. en caso de tener vientos fuertes en el rango de 10 a más 15 m/s, se detendrán los trabajos de movimientos de tierras, en todos los componentes a construir. La movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el Acceso principal y los accesos secundario.
- Medidas de manejo para el impacto de Afectación de especies de fauna sensible: Se incorporarán paneles acústicos en las áreas de generadores eléctricos y áreas de triturado y compactación de la planta de valoración de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos, además de techos de calaminas termo acústicas como estructuras de cerramientos para disminuir el ruido generado.
- Medidas de manejo para el impacto de Cambios ecológicos y fisiológicos: Se incorporarán paneles acústicos en las áreas de generadores eléctricos y áreas de triturado y compactación de la planta de valoración de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos, además de techos de calaminas termo acústicas como estructuras de cerramientos para disminuir el ruido generado
- Medidas de manejo para el impacto de Alteración de flora por material particulado. Las labores de movilización de equipos, materiales y personal serán programadas de forma semanal a fin de minimizar la frecuencia de circulación de vehículos. en caso de tener vientos fuertes en el rango de 10 a más 15 m/s, se detendrán los trabajos de movimientos de tierras, en todos los componentes a construir. La movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el Acceso principal y los accesos secundario.
- Medidas de manejo para el impacto social *"Temor por contaminación ambiental"*, para el presente impacto se implementará el Programa de Monitoreo y vigilancia ciudadana; al respecto se establecerán monitoreos participativos con una periodicidad semestral. Como indicadores se tendrán el N° de personas presentes en los monitoreos participativos.

Como medios de verificación se contará con el Libro de registro de vistas, cargos de documentación recepcionada, acta de reunión del comité.

Asimismo, se implementará el Programa de Comunicación e información ciudadana establecido en el Plan de Relaciones Comunitarias, el cual permitirá recepcionar consultas e inquietudes de la población respecto al Proyecto. Las actividades principales para este programa será la implementación de una (01) Oficina de Información Permanente, la cual permitirá atender y recibir las consultas, quejas o inquietudes de la población del AID del Proyecto. Asimismo, se ejecutarán talleres o reuniones informativas de consulta que permitan atender directamente las inquietudes de la población local.

Finalmente, se implementará el subprograma de Manejo de conflictos sociales el cual permitirá gestionar y atender las quejas y/o reclamos que pueda haber por parte de la población local en referencia al Proyecto. Como indicador se tendrá el total de población asistente a través de una lista de asistencia, el total de pobladores asistentes a los talleres o reuniones. Como medio de verificación se contará con el Libro de registro de vistas, cargos de documentación recepcionada, buzón de sugerencias, Lista de asistencia, registro fotográfico, acta de talleres y/o reuniones, actas de asambleas u otros a considerar.

- Medidas de manejo para el impacto social *"Saturación de los servicios públicos"*, se continuará con la implementación y funcionamiento de la Oficina de Información Permanente, la cual permitirá atender y recibir las consultas, quejas o inquietudes de la población del AID del Proyecto. Asimismo, se ejecutarán talleres o reuniones informativas de consulta que permitan atender directamente las inquietudes de la población local. Finalmente se implementará el subprograma de Manejo de conflictos sociales el cual permitirá gestionar y atender las quejas y/o reclamos que pueda haber por parte de la población local en referencia al Proyecto. Como indicador se tendrá el total de población asistente a través de una lista de asistencia, el total de pobladores asistentes a los talleres o reuniones. Como medio de verificación se contará con el Libro de registro de vistas, cargos de documentación recepcionada, buzón de sugerencias.

3.8.1.3 Medidas de manejo ambiental en la etapa de cierre

- Medidas de manejo para el impacto de Alteración del hábitat de especies de fauna por material particulado: en caso de tener vientos fuertes en el rango de 10 a más 15 m/s, se detendrán los trabajos de movimientos de tierras, en todos los componentes a construir. La movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el Acceso principal y los accesos secundario.
- Medidas de manejo para el impacto de Afectación de especies de fauna sensible: se optimizará los viajes de 1 a 2 veces por día, con el objeto de minimizar el tránsito de equipos y maquinarias. Los trabajos de desmantelamiento se realizarán con herramientas menores y bajo la delimitación de áreas de trabajo.

- Medidas de manejo para el impacto de Cambios ecológicos y fisiológicos: se optimizará los viajes de 1 a 2 veces por día, con el objeto de minimizar el tránsito de equipos y maquinarias. Los trabajos de desmantelamiento se realizarán con herramientas menores y bajo la delimitación de áreas de trabajo.
- Medidas de manejo para el impacto de Alteración de flora por material particulado. En caso de tener vientos fuertes en el rango de 10 a más 15 m/s, se detendrán los trabajos de movimientos de tierras, en todos los componentes a construir. La movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el Acceso principal y los accesos secundario.
- Medidas de manejo para el impacto social *"Temor por contaminación ambiental"*, para el presente impacto se contará con el Programa del Comité de Vigilancia Ciudadana y las actividades en cuanto a capacitaciones a los miembros del comité y monitoreos participativos. Asimismo, se continuará con la atención en la oficina de información permanente, la ejecución de talleres o reuniones informativas de consulta ciudadana y la implementación del subprograma de Manejo de Conflictos sociales; los cuales forman parte del Programa de Comunicación e información ciudadana.
- Medidas de manejo para el impacto social *"Saturación de los servicios públicos"*, se continuará con la atención en la oficina de información permanente, la ejecución de talleres o reuniones informativas de consulta ciudadana y la implementación del subprograma de Manejo de Conflictos sociales; los cuales forman parte del Programa de Comunicación e información ciudadana.

3.8.1.4 Medidas de manejo ambiental en la etapa de post cierre

Mayor detalle de las medidas de manejo ambiental, se encuentra desarrollado en el Capítulo x "Estrategia de manejo ambiental –EMA", ítem 10.1 *"Plan de manejo ambiental"* (págs. X.1-4 al X.1-34) del EIA-d.

3.8.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos⁵⁴

Contempla el manejo de los residuos sólidos a ser generados en todas las etapas del Proyecto (construcción, operación y cierre constructivo), en concordancia con el Decreto Legislativo N° 1278 *"Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos"* y su reglamento el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, dicho manejo considera las siguientes etapas:

- Minimización en fuente
- Segregación en fuente
- Almacenamiento
- Recolección
- Valorización
- Disposición final

⁵⁴

Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.2 *"Plan de minimización y manejo de residuos sólidos"* (págs. X.2-4 a la X.2-29) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29.

3.8.3 Plan de manejo de efluentes⁵⁵

Contempla el manejo de los efluentes a ser generados en todas las etapas del Proyecto (construcción, operación, cierre y post-cierre), considerando los efluentes domésticos, los efluentes industriales y los lixiviados.

3.8.4 Plan de manejo de sustancias químicas⁵⁶

Contempla las medidas y procedimientos para la identificación, transporte, manipulación y almacenamiento seguro de las sustancias químicas a ser empleadas durante el Proyecto.

3.8.5 Plan de control de vectores y plagas

Contempla las medidas y/o acciones para el control de moscas, mosquitos, ratas, roedores y aves carroñeras, en la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.

Mayor detalle se encuentra desarrollado en el Capítulo x "Estrategia de manejo ambiental – EMA", ítem 10.5 "*Plan de control de vectores y plagas*" (págs. X.5-2 al X.5-20) del EIA-d.

3.8.6 Plan de seguridad y salud ocupacional⁵⁷

Contempla las medidas y procedimientos de gestión y operativos para realizar las operaciones de forma segura para el personal y en cumplimiento con la normativa aplicable vigente.

3.8.7 Plan de capacitación y educación ambiental⁵⁸

Contempla los lineamientos para realizar la adecuada inducción, entrenamiento y concientización de los trabajadores y contratistas sobre la Estrategia de Manejo Ambiental.

⁵⁵ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.3 "*Plan de manejo de efluentes*" (págs. X.3-4 a la X.3-48) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29.

⁵⁶ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.4 "*Plan sustancias químicas*" (págs. X.4-4 a la X.4-72) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29.

⁵⁷ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.6 "*Plan de seguridad y salud ocupacional*" (págs. X.6-4 a la X.6-21) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26.

⁵⁸ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.7 "*Plan de capacitación y educación ambiental*" (págs. X.7-1 a la X.7-21) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26 y Anexo N° 7.7 "*Programa anual de capacitación de SSO*" (págs. 177-178) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29.

3.8.8 Plan de señalización ambiental⁵⁹

Establece los tipos, diseños y criterios de ubicación de las señaléticas destinadas a concientizar a los trabajadores y la población sobre la protección ambiental y de la seguridad ocupacional.

3.8.9 Plan de vigilancia ambiental⁶⁰

Con la finalidad de conocer los cambios que se puedan generar durante las diferentes etapas del Proyecto, el Titular propone el monitoreo de los componentes: aire, ruido, suelo, efluentes, emisiones, vibraciones, radiaciones no ionizantes, así como el monitoreo biológico, mismos que fueron determinados considerando las condiciones de la zona evaluada y la naturaleza del Proyecto.

En el siguiente cuadro, se presenta un resumen de los monitoreos que propone el Titular:

⁵⁹ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.8 "*Plan de señalización ambiental*" (págs. X.8-4 a la X.8-30) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26.

⁶⁰ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.9 "*Plan de vigilancia ambiental*" (págs. X.9-7 a la X.9-79) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuadro N° 96. Estaciones de monitoreo ambiental (físico y biológico)

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
Aire ⁽ⁱ⁾	HUA-AI-1	Cerca de Zona de acceso (trocha) y a 1 200 metros de la Asociación Pampas Guaneros - Barlovento	279 037	8 094 072	CO H ₂ S NO ₂ SO ₂ VOCs (benceno) PM _{2.5} PM ₁₀ Pb O ₃ ⁽ⁱⁱ⁾ Hg ⁽ⁱⁱ⁾	Semestral: Etapa de Construcción (Mes 2, 8, 14, 20 y 26), Operación y Cierre (Mes 3 y 12)	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
	HUA-AI-2	Después de los componentes propuestos, en dirección a los fundos - Sotavento	281 202	8 088 832			
	HUA-AI-3	Antes de los componentes propuestos - Barlovento	279 832	8 087 574			
Ruido ⁽ⁱⁱⁱ⁾	HUA-RUI-1	Cerca de la Panamericana Sur	279 060	8 094 155	LAeqT (Horario diurno y nocturno)	Semestral: Etapa de Construcción (Mes 2, 8, 14, 20 y 26), Operación y Cierre (Mes 3 y 12)	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Zona de aplicación: Industrial
	HUA-RUI-2	Zona de planta de aceites	281 202	8 088 832			
	HUA-RUI-3	Zona cercana al lecho de secado - Barlovento	279 837	8 087 580			
Suelo	HUA-SU-A	Cerca del almacén de combustible en el área de componentes temporales para construcción de Zona de acceso (denominado en la etapa de operación como Estacionamiento)	279 409	8 095 511	F1 (C6-C10) F2 (>C10- C28) F3 (>C28- C40) PCB Tetracloetileno Tricloroetileno Arsénico Bario total Cadmio Cromo total Cromo VI Mercurio Plomo Cianuro	Semestral: Etapa de Construcción	Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM Suelo: Industrial
	HUA-SU-B	Cerca del almacén de combustible en el área de componentes temporales para construcción de Zona de componentes (denominado en la etapa de operación como Patio de maniobras)	280 240	8 088 503			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
	HUA-SU-1	Zona cercana de TDF-RSNP	280 035	8 088 088	Libre	Semestral: Etapa de Operación y Cierre	
	HUA-SU-2	Zona cercana de TDF-RSP	280 679	8 087 954			
	HUA-SU-3	Zona cercana de PVALU	280 414	8 088 505			
	HUA-SU-4	Zona de taller de maestranza	280 442	8 088 404			
	HUA-SU-5	Zona de destrucción de insumos químicos	280 603	8 087 982			
Efluentes	HUA-EFL-01	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas - PTARII	280 340.01	8 088 329.47	Aceite y grasas, Bicarbonatos, Cloruros, Conductividad, DBO ₅ , DQO, Detergentes (SAAM), Fenoles, Fluoruros, Nitratos (NO ₃ -N) + Nitritos (NO ₂ -N), Nitritos (NO ₂ -N), Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura, Sulfato, Coliformes Termotolerantes, <i>Escherichia coli</i> , Huevos de Helmintos y Metales ^(iv)	Semestral: Etapa de Operación	Decreto Supremo N°003-2010-MINAM
	HUA-EFL-02	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas - PTARIO	280 016.79	8 087 951.58			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
Vibraciones	HUA-VIB-1	Cerca de Zona de acceso (trocha) y a 1 300 metros de la Asociación Pampas Guaneros	279 082	8 093 957	Aceleración (m/s ²)	Anual: Etapa de Construcción y Operación	Norma Alemana DIN 4150 (1999) Norma Española UNE 22-381-03 (1993) ^(iv)
	HUA-VIB-2	En dirección a los fondos, en relación a componentes TDF-RSP y PIRS	281 362	8 088 300			
	HUA-VIB-3	En relación a componentes TDF-RSNP y DME	280 100	8 088 352			
Radiaciones no ionizantes	HUA-RNI-3	Cercano a las subestaciones eléctricas ubicadas en la PVALU y la Planta de Incineración	280 525	8 088 589	Rango de Frecuencias (f), Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m), Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m), Densidad de Flujo Magnético (B) (μT)	Anual: Etapa de Operación	Decreto Supremo N° 010-2005-PCM
Emisiones	HUA-EMI-1	Grupo Electrógeno Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 465	8 088 543	CO, NO _x , MP, SO ₂	Semestral: Etapa de Operación	Normas sobre emisiones a la atmósfera para los incineradores de RSM en la UE (Corporación Financiera Internacional, 2007) ^(v) Estándares de emisión admisibles
	HUA-EMI-2	Chimenea del reactor de Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 458	8 088 537	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales		
	HUA-EMI-3	Chimenea del reactor de Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 459	8 088 533	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales		

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
	HUA-EMI-4	Chimenea del reactor de Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 459	8 088 528	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales		para equipos de combustión externa nuevos, a condiciones de referencia (25 °C, 760 mm Hg) con oxígeno de referencia del 11% (Resolución Número 909, 2008) ^(vi) Ley Chile, 2020 ^(vii) Asociación Empresarial Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente de la Región de Murcia, 2019 ^(viii) AENOR, 2017 ^(ix)
	HUA-EMI-5	Chimenea del clarificador de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 402	8 088 523	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales		
	HUA-EMI-6	Chimenea del clarificador de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 401	8 088 529	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales		
	HUA-EMI-7	Caldero de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU)	280 441	8 088 536	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales		
	HUA-EMI-8	Grupo Electrónico de la Planta de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos No Peligrosos (PVR SINP)	280 107	8 088 247	CO, NO _x , MP, SO ₂		
	HUA-EMI-9	Grupo Electrónico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO)	280 026	8 087 938	CO, NO _x , MP, SO ₂		
	HUA-EMI-10	Grupo Electrónico de la Plataforma de encapsulado y Tratamiento de Lámparas y Luminarias	280 582	8 088 015	CO, NO _x , MP, SO ₂		
	HUA-EMI-11	Grupo Electrónico de la Plataforma de Tratamiento de Residuos Sólidos	280 627	8 088 576	CO, NO _x , MP, SO ₂		

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
		Biocontaminados Planta de Incineración de Residuos Sólidos (PIRS)					
	HUA-EMI-12	Chimenea de la Planta de Incineración de Residuos Sólidos (PIRS)	280 581	8 088 573	Partículas en suspensión totales, CO, SO ₂ , NO _x , Plomo, Cadmio, Dioxinas y Furanos, HT		
	HUA-EMI-13	Grupo electrógeno de la Oficina administrativa y balanza	280 262	8 088 611	CO, NO _x , MP, SO ₂	Semestral: Etapa de Construcción (Mes 7, 13, 19 y 25), Operación y Cierre (Mes 6, y 12)	
	HUA-EMI-14	Caldero de la Planta de tratamiento de Residuos Sólidos Biocontaminados	280 638	8 088 575	SO ₂ , NO _x , CO, Partículas en suspensión totales	Semestral: Etapa de Operación	
	HUA-INM-01	Inmisiones de la Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	280 332	8 088 258	Monóxido de Carbono, Sulfuro de Hidrogeno, Dióxido de Nitrógeno, Dióxido de Azufre, Mercurio Gaseoso Total (Hg)	Semestral: Etapa de Operación y Cierre (Mes 6, y 12)	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
	HUA-INM-02	Inmisiones de la Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	281 080	8 088 256	VOCs (benceno)		
Flora silvestre	HUA-FLO-1	Estaciones de monitoreo de 200 m de longitud y sobre ella puntos con una separación de	279 249	8 095 563	- Cobertura Vegetal (Específico para flora).	Semestral en la etapa de construcción, operación y cierre.	Comparados con lo reportado en la línea base y entre

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
	HUA-FLO-2	1 metro entre cada uno. Se realizarán dos (02) transectos por cada estación evaluada. Adicionalmente, se realizará colectas botánicas fuera de las parcelas muestreadas.	279 466	8 093 699	- Riqueza de especies - Abundancia de especies. - Índice de diversidad, Shannon y Simpson - Índice de equidad y dominancia, similaridad de Jaccard - Categoría de especies en conservación y/o endémicas.	Anual en la etapa de poscierre.	monitoreos a través del tiempo.
	HUA-FLO-3		279 088	8 092 389			
	HUA-FLO-4		279 310	8 091 286			
Fauna silvestre	HUA-FAU-1	Ornitofauna: diez (10) puntos de conteo (PC) en un transecto de 1000 m, evaluados 10 minutos cada PC.	279 249	8 095 563	- Riqueza de especies - Abundancia de especies. - Índice de diversidad, Shannon y Simpson - Índice de equidad y dominancia, similaridad de Jaccard - Categoría de especies en conservación y/o endémicas.	Semestral en la etapa de construcción, operación y cierre.	Comparados con lo reportado en la línea base y entre monitoreos a través del tiempo.
	HUA-FAU-2		279 466	8 093 699		Anual en la etapa de poscierre.	
	HUA-FAU-3	Mamíferos mayores: caminatas en transecto de 1 km por observaciones directas e indirectas.	279 088	8 092 389			
	HUA-FAU-4	Mamíferos menores no voladores: se usará una línea de 30 trampas Sherman por estación de monitoreo.	279 310	8 091 286			
	HUA-FAU-5		280 106	8 089 160			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
	HUA-FAU-6	Herpetofauna: se evaluará tres (03) VES por cada estación de monitoreo.	281 439	8 089 052			
	HUA-FAU-7	Entomofauna: se usarán diez (10) trampas pitfall en un transecto de 100 m, dos (02) trampas de intercepción de vuelo y una (01) trampa malaise por estación de monitoreo.	281 505	8 088 354			
Fauna	HUA-FAR-5	Rescate y reubicación de especies	280 106	8 089 160	- Número individuos óptimamente rescatados - Número de individuos capturados / marcados - Número de individuos heridos durante el rescate / marcaje - Número de individuos rescatados - Número de individuos liberados - Porcentaje de sobrevivencia - Índices biológicos	Semestral, durante tres (03) años.	---



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
					- Análisis del hábitat - Descripción del estado de la población y su rol trófico		
Flora	HUA-FLR-5	Rescate y reubicación de especies	279385	8095534	- Verificar la condición fitosanitaria de los individuos rescatados. - Se realizará un diagnóstico del estado de sobrevivencia de los ejemplares (estructura, condiciones de mortalidad de las especies). - Analizar los indicadores tensionantes para la sobrevivencia de la flora rescatada.	Semestral durante las etapas de construcción y operación. Durante la evaluación en las etapas de cierre y post - cierre se tiene programado realizar monitoreos trimestrales durante 5 años.	---
	HUA-FLR-6		279425	8095496			
Microbiología	HUA-MBL-01	Muestra compuesta obtenida por la extracción de varias muestras simples o submuestras, las cuales serán mezcladas en una bolsa	280522	8088415	Presencia o ausencia de microorganismos patógenos:	Semestral en la etapa de construcción, operación y cierre.	Comparados con lo reportado en la línea base y entre monitoreos a través del tiempo.
	HUA-MBL-02		280337	8088196			



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Componente ambiental	Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 19S		Parámetros	Frecuencia de muestreo/ Etapa	Norma aplicable
			Este (m)	Norte (m)			
	HUA-MBL-03	ziploc, obteniendo al final una muestra de 2 kg por punto. Para obtener la muestra compuesta, se tomarán 25 submuestras, a una profundidad de 10 cm que es lo que establece el DS N° 002-2013-MINAM, Guía para muestreo de suelo.	280337	8088196	-Pseudomonas spp.,	Anual en la etapa de poscierre.	
	HUA-MBL-04		279933	8087650	- Escherichia coli		
	HUA-MBL-05		280738	8087956	- Salmonella sp.		
	HUA-MBL-06		281144	8087880	-Coliformes fecales		
	HUA-MBL-07		280106	8089160	-Coliformes totales		
	HUA-MBL-08		281439	8089052	Formas parasitarias como: - Ácaros - Protozoarios - Helmintos Además de: -Bacterias totales - Hongos - Actinomicetos		

- (i) El Titular precisó que el monitoreo de calidad de aire se realizará mediante la toma de cinco (05) muestras diarias contiguas, en conformidad con el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, y respecto al benceno, indicó que tomará una (01) muestra diaria, durante 30 días contiguos.
- (ii) El parámetro Mercurio Gaseoso Total (Hg) y Ozono (O3) solo serán monitoreado en los puntos HUA-AI-2 y HUA-AI-3, debido a que los procesos que se llevarán dentro de las instalaciones del proyecto.
- (iii) Los métodos y técnicas que el Titular empleará están de acuerdo con las disposiciones transitorias del D.S. N.º 085-2003-PCM, NTP 1996-1:2007 y NTP 1996-2:2008.
- (iv) Los metales que el titular propone monitorear son: Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo Total, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc.
- (v) Dicha norma será utilizada para los siguientes parámetros: NOX, Plomo, Cadmio, Dioxinas y Furanos; en el monitoreo de los componentes: PTRSB, PVALU y PIRS.
- (vi) Dicha norma será utilizada para los siguientes parámetros: SO2, NOX, CO, HT y Partículas en suspensión totales; en el monitoreo de los componentes: PTRSB, PVALU y PIRS.
- (vii) Dicha norma será utilizada para los siguientes parámetros: CO y MP; en el monitoreo de las chimeneas de los grupos electrógenos.
- (viii) Dicha norma será utilizada para el parámetro NOX; en el monitoreo de las chimeneas de los grupos electrógenos.
- (ix) Dicha norma será utilizada para el parámetro SO2; en el monitoreo de las chimeneas de los grupos electrógenos.

Mayor detalle de los monitoreos, se encuentra desarrollado en el Capítulo X “Estrategia de manejo ambiental –EMA”, ítem 10.9 “Plan de vigilancia ambiental” (págs. X.9-7 al X.9-76) del EIA-d.

Fuente: Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.8.10 Plan de compensación ambiental

En este capítulo, el Titular, indicó que los impactos sobre las comunidades biológicas (flora y fauna) son severos a leves, y en base a las aplicaciones de las medidas de manejo ambiental se conseguirá la prevención, mitigación y rehabilitación de los impactos identificados, por lo que, no habrá impactos residuales, en esa línea, señaló que, no corresponde establecer medidas de compensación para la flora y fauna silvestre.

3.8.11 Plan de Relaciones Comunitarias

En el presente capítulo, el Titular precisó las medidas propuestas para prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales correspondientes al medio socioeconómico y cultural, generados durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. A continuación, se detallan los programas sociales establecidos:

Cuadro N° 97. Programas del Plan de Relaciones Comunitarias

Programas	Objetivos	Etapas	Medidas propuestas
Plan de Relaciones Comunitarias	Establecer un conjunto de compromisos sociales como parte de la responsabilidad social empresarial de la empresa. Los cuales han sido distribuido en programas sociales, orientados a maximizar los impactos sociales positivos y a prevenir y mitigar los impactos sociales negativos tomando en consideración las necesidades básicas y perspectivas de la población circundante al proyecto. La finalidad es garantizar la relación armoniosa y sostenible entre la población del área de influencia social directa e indirecta y Tower And Tower.	Construcción, operación y cierre	- Se implementará el Protocolo de relacionamiento comunitario. - Política de Responsabilidad Social del Proyecto - Se implementará el Código de Conducta - Se implementarán Programas sociales dentro del presente Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), los cuales se encuentran desarrollados en el presente capítulo y permitirá implementar acciones y estrategias para minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos que genere el Proyecto.⁶¹
Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana ⁶²	Incluir la participación de la población del Área de Influencia del proyecto como monitores y vigilantes sociales, de las acciones de monitoreos ambientales y otros relacionados al seguimiento de los compromisos asumidos en la Estrategia de Manejo Ambiental del proyecto; dicho programa contribuirá a mitigar las percepciones negativas que pueda tener la población del AID del Proyecto y grupos de interés en relación al impacto "Temores por contaminación ambiental".	Construcción, operación y cierre	- Se tendrá un proceso de capacitación a los miembros del Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana en temas relacionados a su rol y los objetivos de su trabajo. Para ello, se cursarán cartas de invitación a las instituciones y organizaciones involucradas, y se coordinarán las facilidades logísticas que propicien la participación de los miembros. - Se coordinará con los actores locales la conformación del

⁶¹ En el ítem 10.12. "Plan de relaciones comunitarias" (Págs. X12-4 al X12-9), el Titular describió las acciones de relacionamiento comunitario a implementar durante el desarrollo del Proyecto. Asimismo, en la Tabla N° 10.12-2 "Programas y subprogramas de relaciones comunitarias" presento los programas a implementar y su relación con los impactos sociales identificados.

⁶² En el ítem 10.12. 6.1. "Programa de Monitoreo y vigilancia ciudadana" (Págs. X12-9 al X12-14), el Titular describió las acciones a implementar para el presente Programa sobre Monitoreo y vigilancia ciudadana.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Programas	Objetivos	Etapas	Medidas propuestas
			Comité de monitoreo y vigilancia ciudadana, el cual deberá estar constituido por mínimo dos (02) representantes principales de los fondos. - Se realizarán mínimo dos (02) capacitaciones anuales a todos los miembros del comité de Monitoreo y Vigilancia Ambiental Participativo (CMVAP) (mujeres y hombres). - Las actividades de capacitación y ejecución de monitoreos participativos se llevarán a cabo de manera semestral.
Programa de comunicación e información ciudadana ⁶³	Implementar los mecanismos de comunicación e información que realizará Tower And Tower S.A., respecto a la información y atención a la población para absolver consultas en torno al desarrollo del proyecto; dicho programa permitirá establecer relaciones con la población local y atender consultas o preocupaciones que puedan surgir respecto al Proyecto, esto a fin de mitigar el impacto sobre “Temores por contaminación ambiental”.	Construcción, operación y cierre	- Se continuará con el funcionamiento de la Oficina de Información Permanente, durante la etapa de construcción, operación y cierre, el cual es un espacio abierto al público en general y las instituciones, con el objetivo de contar con un ente que suministrará información sobre las actividades del Proyecto y además recogerá las opiniones, impresiones, recomendaciones y/o denuncias. - Se registrará las visitas en la oficina de información a través de formato de consultas. - Se realizarán talleres o reuniones informativas y de consulta. - Se plantean actividades y acciones para prevenir conflictos socio ambientales.
Programa de empleo local ⁶⁴	Tiene como objetivo maximizar el número de personal local contratado en el área de influencia directa del proyecto, en tanto esto sea posible y generar oportunidades de empleo equitativo tanto para varones y mujeres dentro del AID del Proyecto; el presente programa tiene relación con los impactos sobre “Oportunidad de Generación de empleo local” y el	Construcción, operación y cierre	Se implementará el Subprograma de contratación de personal local (mano de obra local).

⁶³ En el ítem 10.12. 6.2. “Programa de Comunicación e información ciudadana” (Págs. X12-15 al X12-22), el Titular describió las acciones a implementar para el presente Programa sobre Comunicación e información ciudadana.

⁶⁴ En el ítem 10.12. 6.4. “Programa de empleo local” (Págs. X12-28 al X12-31), el Titular describió las acciones a implementar para el presente Programa y su respectivo subprograma.

Programas	Objetivos	Etapas	Medidas propuestas
	impacto <i>“Incremento de la economía local”</i> .		
Programa de Promoción del desarrollo económico y productivo ⁶⁵	Impulsar el desarrollo local a través de compras de productos locales, bienes y servicios; así como dotar de capacitaciones en actividades productivas a la población local a fin de beneficiarlos generando sus propios ingresos; el presente programa tiene relación con los impactos sobre <i>“Oportunidad de Generación de empleo local”</i> y el impacto <i>“Incremento de la economía local”</i> .	Construcción, operación y cierre	- Se implementará el subprograma de Compras locales - Se implementará el subprograma de Reconversión laboral, el cual busca dotar de capacidades idóneas en actividades productivas a la población para generar ingresos luego del cierre del Proyecto.

Fuente: Documentación Complementaria DC-30 Expediente del Trámite RS-EIAD-00176-2021.

3.8.12 Plan de Contingencias⁶⁶

El Titular realizó la identificación y análisis de los riesgos ambientales, en base a factores de peligro y vulnerabilidad. Para esto, consideró la *“Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales”* elaborada del MINAM (2009).

Posteriormente, realizó el diseño del Plan de Contingencias, proponiendo los planes informativos, estratégicos y operativos correspondientes. Estos últimos contemplan las acciones a tomar antes, durante y después de las siguientes contingencias:

- Accidentes
- Accidentes de tránsito⁶⁷
- Conflictos sociales⁶⁸
- Afectación a Restos arqueológicos⁶⁹
- Derrames
- Fuga de lixiviados
- Incendios
- Atropellamiento de fauna silvestre
- Alteración microbiológica del suelo
- Alteración microbiológica del suelo
- Inclusión de especies introducidas
- Interferencia al tráfico de vehículos
- Riesgos epidemiológicos
- Riesgos de explosión
- Flujo de detritos

⁶⁵ En el ítem 10.12. 6.3. *“Programa de Promoción del Desarrollo económico productivo”* (Págs. X12-23 al X12-27), el Titular describió las acciones a implementar para el presente Programa y sus respectivos subprogramas.

⁶⁶ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.13 *“Plan de contingencias”* (págs. X.13-6 a la X.13-95) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26.

⁶⁷ El Titular desarrollo en el ítem 10.13.5.2.13. acciones de contingencia en atención al riesgo *“Accidentes de tránsito”* (págs. X13-90 al X13-91).

⁶⁸ El Titular desarrollo en el ítem 10.13.5.2.14. acciones de contingencia en atención al riesgo *“Conflictos sociales”* (pág. X13-91).

⁶⁹ El Titular desarrollo en el ítem 10.13.5.2.15. acciones de contingencia en atención al riesgo *“Afectación de Restos Arqueológicos”* (págs. X13-91 al X13-92).

- Inundación fluvial
- Sismos
- Arrastre pluvial

3.8.13 Plan de cierre⁷⁰

El plan de cierre presentado por el Titular contempla los siguientes tipos de cierre:

- Cierre temporal: corresponde a situaciones no planificadas que condicionen la paralización total del Proyecto o de algunos de sus componentes.
- Cierre progresivo: corresponde a actividades de rehabilitación que se efectuarán simultáneamente a las actividades de operación del Proyecto, correspondiendo a las celdas de seguridad de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
- Cierre final: corresponde al Cierre definitivo de los componentes del Proyecto al término de su vida útil.

Asimismo, propuso un monitoreo post-cierre de diez (10) años, durante el cual se realizará un seguimiento de las condiciones ambientales del área del Proyecto.

3.8.14 Cronograma y presupuesto de implementación de las medidas de manejo ambiental

El presupuesto de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental para el presente EIA-d asciende a la suma de S/ 88 083,975.00⁷¹ y el cronograma de implementación⁷² considera para las diferentes etapas del proyecto: 2 años para construcción, 35 años para operación, 1 año para cierre constructivo y 10 años para post-cierre.

3.8.15 Resumen de compromisos ambientales⁷³

El Titular presentó un cuadro resumen con el contenido de todos los compromisos ambientales señalados en los Planes de la EMA, la misma que se adjunta como **Anexo N° 06** del presente informe.

⁷⁰ Mayores detalles de las medidas de manejo ambiental referidas se desarrollan en el ítem 10.14 "Plan de cierre" (págs. 5-60) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26.

⁷¹ Mayores detalles en el Capítulo XII "Cronograma y presupuesto de implementación de la estrategia de manejo ambiental" (pág. 4) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26.

⁷² Mayores detalles en el ítem 10.11 "Cronograma de ejecución de las medidas" (pág. 3) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-26.

⁷³ Mayores detalles en el Anexo N° 9 "Compromisos ambientales" (págs. 2-10) del EIA-d del Proyecto presentado a través de la DC-29.

3.8.16 Valorización económica del impacto ambiental

En el ítem 11.4 *“Impactos Ambientales Identificados”*, el Titular presentó en la Tabla N° 11.4-1: *“Identificación de impactos ambientales por etapa de proyecto”*, los impactos ambientales de naturaleza negativa con niveles de significancia moderada, en las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre.

Asimismo, en el ítem 11.4.2 *“Identificación de la relación entre impactos ambientales”*, se agruparon los impactos ambientales relacionados en los siguientes grupos:

- Grupo 1: Impactos asociados a la alteración de la superficie terrestre, pérdida de hábitat de especies de fauna y afectación de las especies de flora.
- Grupo 2: Impactos asociados al incremento en los niveles de ruido y vibraciones.
- Grupo 3: Impactos asociados a la alteración de calidad del aire.
- Grupo 4: Impactos asociados a la afectación del paisaje.

Posteriormente, en el ítem 1.4.2.1 *“Descripción de grupos”*, los impactos agrupados fueron descritos y se realizó el análisis de sus implicancias en el nivel de bienestar de la población del AID del Proyecto, a fin de determinar si correspondía su valoración económica.

Finalmente, en el ítem 11.5.1.1 *“Identificación y caracterización del bien o servicio a valorar”*, se concluyó, que no correspondía la valoración económica de los impactos ambientales agrupados, debido a que se sustentó que, a pesar de ser impactos ambientales negativos de significancia moderada, sus externalidades negativas no tenían implicancias en el nivel de bienestar de receptores sensibles del Proyecto.

3.8.16.1. Análisis Costo – Beneficio

El Análisis Costo-Beneficio, contempla la comparación de la valorización económica de los impactos negativos con los positivos, el primero estimado a partir de la valoración económica de los impactos ambientales negativos con nivel de significancia moderados con afectaciones al nivel de bienestar de los receptores sensibles.

Sin embargo, en el desarrollo del ítem 11.5.1.1 *“Identificación y caracterización del bien o servicio a valorar”*, se concluyó, que no correspondía la valoración económica de los impactos agrupados (Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3 y Grupo 4), debido a que no tenían implicancias en el nivel de bienestar de los receptores sensibles del Proyecto, y por lo tanto los costos ambientales se consideran un valor 0.

En relación a la estimación de los beneficios ambientales del Proyecto, se ha estimado a partir de las externalidades positivas de la *“generación de empleo”* y el *“incremento de la economía local”*; generados por la demanda



local que requerirá el Proyecto durante las etapas de construcción, operación y cierre.

Se estimó el valor presente de los ingresos futuros de los trabajadores en los periodos de construcción (2 años), operación (35 años) y cierre (1 año); considerando el salario promedio bruto de S/. 2,350 soles, y las tasas de descuento de 8% (corto plazo) y 5,5% (largo plazo). Totalizando un Valor Actual Neto (VAN) de S/. 5'467,518 soles, que incluye todo el ciclo del Proyecto (38 años). Concluyendo que los beneficios ambientales son mayores a los costos ambientales del Proyecto.

IV. OPINIONES TÉCNICAS

4.1. Opinión Técnica Vinculante

a) Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua – ANA (Anexo N° 02)

- Mediante el Oficio N° 01230-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió a la ANA, la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante la Documentación Complementaria DC-13 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 24 de enero de 2022, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 0109-2022-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0027-2022-ANA-DCERH/MASS, emitiendo opinión favorable al EIA-d.

4.2. Opinión Técnica No Vinculante

a) Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR (Anexo N° 03)

- Mediante el Oficio N° 01231-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió al SERFOR la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante la Documentación Complementaria DC-10 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 20 de enero de 2022, el SERFOR remitió a la DEIN Senace el Oficio N° D000111-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000085-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con veintiún (21) observaciones al EIA-d, en los aspectos de su competencia, detalladas en los ítems 2.2.1 al 2.2.21 del referido informe.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- Mediante el Oficio N° 01500-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de setiembre de 2022, la DEIN Senace remitió al SERFOR, la documentación (en formato digital), presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones remitidas mediante Oficio N° D000111-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, a fin de que emita la opinión técnica final correspondiente. Asimismo, mediante los Oficio N° 01637-2022-SENACE-PE/DEIN y N° 01808-2022-SENACE-PE/DEIN, de fechas 18 de octubre y 08 de noviembre de 2022, respectivamente, la DEIN Senace reiteró al SERFOR la solicitud de opinión técnica final al EIA-d.

Cabe mencionar que, a la fecha de emitido el presente informe el SERFOR no ha remitido la opinión técnica final solicitada.

b) Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego – MIDAGRI (Anexo N° 04)

- Mediante el Oficio N° 01232-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió al MIDAGRI, la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante la Documentación Complementaria DC-14 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 10 de marzo de 2022, el MIDAGRI remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 262-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA adjuntando la Opinión Técnica N° 0035-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-BCC, con veintidós (22) observaciones al EIA-d, en los aspectos de su competencia, detalladas en ítem IV de la referida opinión. El mismo que incluye las observaciones formuladas por la Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático del MIDAGRI.
- Mediante el Oficio N° 01501-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 29 de setiembre de 2022, la DEIN Senace remitió al MIDAGRI, la documentación (en formato digital), presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones remitidas mediante Oficio N° 262-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA, a fin de que emita la opinión técnica final correspondiente. Asimismo, mediante los Oficios N° 01638-2022-SENACE-PE/DEIN y N° 01809-2022-SENACE-PE/DEIN, de fechas 18 de octubre y 08 de noviembre de 2022, respectivamente, la DEIN Senace reiteró al SERFOR la solicitud de opinión técnica final al EIA-d.

Cabe mencionar que, a la fecha de emitido el presente informe el MIDAGRI no ha remitido la opinión técnica final solicitada.

c) **Dirección de General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura – DGPAI MINCUL (Anexo N° 05)**

- Mediante el Oficio N° 01233-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de noviembre de 2021, la DEIN Senace remitió a la DGPAI MINCUL, la solicitud de evaluación del EIA-d, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante la Documentación Complementaria DC-6 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fecha 26 de noviembre de 2021, la DGPAI MINCUL remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 000304-2021-DCIA/MC, emitiendo opinión favorable sobre el EIA-d.

V. **APORTES CIUDADANOS**

Luego de realizada la Audiencia Pública No Presencial, el 18 de mayo de 2022, se tuvo un plazo de treinta (30) días hábiles, para que la ciudadanía en general presente los aportes, sugerencias u observaciones al EIA-d del Proyecto, por lo que la DEIN Senace puso a disposición el correo electrónico participacionciudadana@senace.gob.pe para la recepción de comunicaciones con respecto al EIA-d, aportes que fueron trasladados al Titular.

VI. **EVALUACIÓN DE LA SUBSANACIÓN DE LAS OBSERVACIONES AL EIA-d**

Luego del análisis de la información presentada por el Titular mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26, DC-29 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, de fechas 28 de setiembre, 04 de noviembre; y, 01 y 05 de diciembre de 2022, respectivamente; se concluye que las observaciones formuladas en el Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN, han sido subsanadas en su totalidad, tal como se detalla en el **Anexo N° 01** del presente informe.

VII. **CONCLUSIONES**

Por lo expuesto, los suscritos concluimos lo siguiente:

- 7.1. Mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26, DC-29 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, la empresa Tower and Tower S.A., cumplió con subsanar las observaciones remitidas mediante el Auto Directoral N° 00253-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 13 de julio de 2022, y contenidas en el Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN, de fecha 13 de julio de 2022, tal como se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe.
- 7.2. El Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"*, fue desarrollado conforme a los TdR aprobados por la DEIN Senace mediante la Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de

agosto de 2019, sustentada en el Informe N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN.

- 7.3. En ese sentido, el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *“Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”*, presentado la empresa Tower and Tower S.A. cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos establecidos en el artículo 14 de la Ley del SEIA concordado con el artículo 68 del Reglamento de la Ley del SEIA, y los establecidos en el Artículo 15 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Por lo tanto, corresponde su **APROBACIÓN** de conformidad con los artículos 54 y 55 del Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 7.4. La viabilidad ambiental del Proyecto se sustenta en la evaluación de impacto ambiental realizada por el Senace, la cual se encuentra expresada en el presente informe y los siguientes anexos: 01) Matriz de Subsanción de Observaciones; 02) Pronunciamiento de Opinantes Técnicos, 03) Matriz Resumen Compromisos Ambientales; toda la información presentada por el Titular que forma parte del presente Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *“Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”*. En ese sentido, lo indicado en dichos documentos tiene carácter de cumplimiento obligatorio para el Titular del Proyecto.
- 7.5. Asimismo, toda vez que la Certificación Ambiental constituye la Resolución que aprueba el EIA-d del Proyecto *“Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”* acompañada del informe que sustenta lo resuelto, el cual es parte integrante de ella conforme a lo establecido en el artículo 54 del Reglamento de la Ley del SEIA; corresponde señalar que la empresa Tower and Tower S.A., debe cumplir los compromisos y términos asumidos de manera expresa en el EIA-d, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral a emitirse, la cual comprende el presente informe, los documentos que lo componen, el levantamiento de observaciones, la información complementaria y los documentos generados durante todo el procedimiento administrativo.
- 7.6. La aprobación del EIA-d del Proyecto *“Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”* (i) no autoriza el inicio de actividades; (ii) no crea, reconoce, modifica o extingue derechos sobre los terrenos superficiales ubicados en el área del proyecto; y, (iii) no constituye el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, derechos o demás títulos habilitantes con los que se deberá contar para iniciar la ejecución del proyecto de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

VIII. RECOMENDACIONES

- 8.1. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos de Infraestructura, a fin de que señale su conformidad y emita la Resolución Directoral correspondiente.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- 8.2.** Notificar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta a la empresa Tower and Tower S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- 8.3.** Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego y a la a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura, para conocimiento y fines correspondientes.
- 8.4.** Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el Informe que la sustenta; así como el expediente completo (en versión digital), a la Dirección de Supervisión Ambiental en Infraestructura y Servicios del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA y a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.
- 8.5.** Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta, en el portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

Noela Santa Huerta Bojorquez
Especialista Ambiental I
Senace

Franz Paul Tello Peramas
Especialista Ambiental I
Senace

Marina Paula Samamé Quenaya
Especialista Ambiental I
Senace

Keily Clarissa Silva Herrera
Especialista III en Gestión Social
Senace



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nómina de Especialistas⁷⁴

Cristina Zapata Jáuregui
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel II
Senace

Alex Bernardo López Revilla
Especialista Ambiental del GTE Físico – Nivel II
Senace

Adriana Jimenez Campos
Especialista Biológico del GTE
Biológico – Nivel II
Senace

Vania Gasco Tafur
Profesional titulada en Biología–Nivel II
Senace

Mario Javier Parra Montero
Profesional Titulado en Economía – Nivel II
Senace

Miluska Lucia Aguirre Zapata
Profesional titulada en Ingeniería Geográfica
- Nivel II
Senace

Roxana Erika Cerna García
Especialista Legal del GTE Legal -
Nivel II
Senace

⁷⁴ 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
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Visto el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad.

PAOLA CHINEN GUIMA
Directora de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Infraestructura
Senace



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Anexo N° 01

Matriz de subsanación de observaciones al Estudio de Impacto Detallado del Proyecto “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
RESUMEN EJECUTIVO					
1.	Capítulo I. Resumen ejecutivo	Resumen ejecutivo			
		De acuerdo con el ítem 1. “Resumen ejecutivo” de los Términos de Referencia aprobados mediante Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de agosto de 2019 (en adelante, los TdR aprobados) del Proyecto, el EIA-d presentará un resumen ejecutivo que describa las principales características del área que será intervenida. Al respecto: a. Se advierte que el Titular que en el ítem 1.7.5. “<i>Área del proyecto</i>” (pág. I-13) del Capítulo I. “Resumen Ejecutivo” y en el ítem 5.9.1 “<i>Área requerida por el Proyecto</i>” (pág. V.9-12) del Capítulo V. “Descripción del Proyecto” señaló que el área total donde se emplazará la totalidad de los componentes será de 295 ha aproximadamente; sin embargo, en el ítem 5.3.3. “<i>Ubicación del área de componentes</i>” (pág. V.3-4) del Capítulo V. “Descripción del Proyecto”, señaló que el área del Proyecto abarca 292.94 ha, por lo que la información referente al área del Proyecto es incongruente en el EIA-d. La información del área total en el cual se emplaza el Proyecto permitirá determinar el alcance real de la huella de Proyecto, así como el área de intervención y las potenciales afectaciones al entorno debido a la intervención del Proyecto. b. Asimismo, teniendo en consideración las observaciones formuladas al EIA-d presentado, corresponde actualizar la información descrita en el Capítulo I “Resumen Ejecutivo”.	Se requiere al Titular: a. Uniformizar la información referente al área total del Proyecto consignada en el resumen ejecutivo, descripción del proyecto y anexos, a fin de que dicha información sea congruente en los diferentes capítulos presentados del EIA-d en evaluación. b. Actualizar el Capítulo I “Resumen Ejecutivo” de acuerdo con la atención a las observaciones formuladas al EIA-d.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular a. Uniformizó en el Capítulo I. “Resumen Ejecutivo” (DC-30) así como en toda la EIA-d (DC-29) la información del área total del Proyecto, 198,88 ha; apreciándose una reducción del área total del Proyecto. Al respecto, el Titular manifestó que no hay cambio en las áreas y ubicación de los componentes del Proyecto, lo cual se corroboró con el especialista GIS mediante la superposición de las áreas de las versiones presentadas (EIA-d). Así mismo, justificó que la disminución del área total del Proyecto se debió al ajuste del área de influencia ambiental y el modelamiento de aire⁷⁵. b. Actualizó el Capítulo I. “Resumen Ejecutivo” (DC-30), corroborándose las observaciones formuladas al EIA-d. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
2.	Capítulo V. Descripción del Proyecto	Evaluación del área seleccionada para el Proyecto			
		De acuerdo con el ítem 5.7. “<i>Evaluación del área seleccionada para el Proyecto</i>” de los TdR aprobados, el EIA-d deberá considerar los criterios y condiciones empleadas para la selección del área del Proyecto; los cuales a su vez consideran las condiciones para la ubicación de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos establecidas por el artículo 110 del Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM. Al respecto, se advierte que el Titular en el Capítulo 5.7 incluyó la Tabla N° 5.7. “<i>Evaluación de criterios de las alternativas</i>” (pág. V-8) donde describió los siguientes criterios de selección para la Alternativa 2 – Pampa Huatipuka: a. Criterio ambiental N° 4⁷⁶: Declaró que, “<i>el área no es hábitat de especies terrestres de potencial interés</i>”; no obstante, no incluyó el sustento para dicha afirmación; además dicha afirmación es	Se requiere al Titular: a. Incluir el sustento técnico que confirme que el área del Proyecto no es hábitat de especies terrestres de potencial interés; de tal forma que sea coherente y congruente con la información presentada en la línea base biológica del EIA-d, conforme lo señalado en el sustento. b. Presentar el sustento técnico mediante la cual definió que en la extensión del Proyecto no existe vulnerabilidad ante factores climáticos, conforme lo indicado en el sustento; a fin de que cumpla con lo estipulado en el literal “C”⁸¹ del artículo 109 del Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM. Asimismo, presentar la información técnica de los canales de coronación, de tal manera que asegure que su diseño será suficiente para proteger a la infraestructura de disposición de residuos frente a precipitaciones anómalas.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular a. Incluyó en la Tabla N° 5.7-5. “Evaluación de criterios de las alternativas” (pág. V.7-8, DC-30) información sobre la especie terrestre de potencial interés, Progne Murphy, existente en la alternativa 2 – Huatipuka. Al respecto, el Titular precisó que esta especie no se encuentra dentro del área de los componentes principales, sino que fue registrado en las estaciones BIO-4 y BIO-05, que se encuentran a una distancia de 2,6 km y 1,9 km de distancia del componente más cercado de la planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka, respectivamente, lo cual guarda congruencia con lo descrito en al Capítulo VII. “Descripción del medio físico, biológico, social, cultural y económico”. b. Indicó en la tabla N° 5.7-5. “Evaluación de criterios de las alternativas” (pág. V-8, DC-25) que en toda la extensión de la alternativa 2 (alternativa	Absuelta

⁷⁵ Observaciones N° 15 literal d, 40, 41, 42, 43, 44 y 45.

⁷⁶ Criterio ambiental N° 4. “No ubicarse sobre hábitats terrestres de potencial interés” (Tabla N° 5.7-2: Criterios de evaluación de alternativas, pág. V.7-6 del Anexo 5.7)

⁸¹ La municipalidad provincial, en coordinación con la distrital, identifica los espacios geográficos en su jurisdicción para implementar infraestructuras de disposición final de residuos sólidos teniendo en cuenta lo siguiente;
Literal “c”: Los factores climáticos, topográficos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, entre otros.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		incongruente respecto de lo descrito en la línea de base biológica, donde se identifican especies terrestres en situación vulnerable⁷⁷. La información permitirá verificar que la ponderación considerada para el criterio de selección de la alternativa 2 – Huatipuka fue la adecuada de acuerdo con los hallazgos considerados por el Titular. b. Criterio de ingeniería N° 1⁷⁸: indicó que, “<i>en toda la extensión no existe vulnerabilidad de carácter climático debido a que se encuentra a un lado de la zona de activación de las quebradas Matacaballo y Huatipuka, por lo que para prevenir el arrastre pluvial implementará canales de coronación</i>”, sin embargo, no presentó el sustento para afirmar que no existe vulnerabilidad ante factores climáticos (tales como precipitaciones que puedan ocasionar deslizamientos o huaycos, vientos, humedad) en la zona del Proyecto. Asimismo, tampoco presentó la información técnica de los canales de coronación propuestos para conducir o manejar de manera segura las aguas de las precipitaciones y las escorrentías, a fin de asegurar que la infraestructura de residuos no se vea afectada ante precipitaciones intensas anómalas. c. Criterio de ingeniería N° 2⁷⁹: Describió que, “<i>según la geología regional el área de esta alternativa no comprende fallas geológicas, se encuentra buzamientos de estratos de 50° y 70°</i>”, no obstante, en el Anexo 5.4 “Sismicidad” presentó la figura 11 (pág. 25) con los “<i>Principales sistemas de fallas y lineamientos en el área de estudio</i>” en la cual se puede apreciar que el polígono del proyecto Huatipuka se encuentra en una zona cercana a fallas geológicas⁸⁰, lo cual además concuerda con las fallas identificadas en la Tabla 10. “Parámetros desencadenantes” (pág. 39) del Anexo 5.13. “Vulnerabilidad”. Cabe recalcar que, el literal “d” del artículo 110 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, estipula que las infraestructuras de disposición final de residuos sólidos no deben estar ubicadas en zonas con presencia de fallas geológicas. Finalmente, en el ítem 7.1.2.6. “<i>Mapa de zonificación de los niveles de riesgo</i>” (pág.42) del Anexo 5.13. “<i>Vulnerabilidad</i>”, identificó un nivel de peligro alto de sismo para la infraestructura de disposición final de residuos sólidos; omitiendo detallar las consideraciones técnicas de la ingeniería del Proyecto que ayuden a asegurar la estabilidad de las infraestructuras propuestas de manejo de residuos, de manera que se eviten y/o minimicen los riesgos de contaminación por filtración o derrames. Lo antes señalado permitirá verificar el cumplimiento de los artículos 109 y 110 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.	c. Sustentar técnicamente que el Proyecto cumple con lo estipulado por el literal “d” del artículo 110 del Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM. Finalmente, describir los criterios de ingeniería considerados respecto de la vulnerabilidad por sismo para la infraestructura de disposición final de residuos sólidos, de tal manera que asegure la estabilidad de las infraestructuras propuestas ante eventos sísmicos.	seleccionada), no existe vulnerabilidad de carácter climático debido a que se encuentra a un lado de la zona de activación de las Quebradas Matacaballo y Huatipuka, lo cual es fundamentado en el mapa Delimitación de peligro por flujo de detritos del Anexo 5.13. “Vulnerabilidad”; toda vez que los componentes principales se encuentran a más de 350 metros de distancia del polígono de delimitación como zona de peligro por flujo de detritos. No obstante, el Proyecto considera como parte de la ingeniería la implementación de canales de coronación aguas arriba de toda la extensión de los componentes de la Planta, a fin de prevenir el arrastre pluvial, el mismo que se encuentra en el Anexo 3.7.6. Canal de derivación de aguas. Asimismo, señaló que para la Trocha Huatipuka, la cual cruza la Quebrada seca Huatipuka en donde por estacionalidad se presenta el fenómeno natural de flujo de detritos, propuso la construcción de obras de arte y drenaje, tales como badenes y cunetas (Ver Anexo 3.7.8.1 Memoria Descriptiva Trocha Huatipuka / ítem 4.2 Estructuras de Drenaje propuestas, DC-29) evitando con ello una afectación por factores climáticos. Por otro lado, indicó que para el diseño de los canales de coronación consideró el estudio hidrológico (Anexo 5.7. Hidrología, DC-29), ítem “2.6.3. Determinación de caudales máximos”, donde refiere a las estimaciones de descargas máximas de las áreas de drenaje para el diseño de canales de coronación colindantes mediante el método racional, cuyo periodo de retorno, es de una tormenta de diseño de 500 años. Seguidamente, en el Anexo 7.10. Detalle de las Medidas antes de las contingencias sobre recursos Hídricos, ítem 5. Plan de manejo en las áreas de las plataformas de residuos peligrosos -no peligrosos del proyecto Huatipuka (DC-29), utilizó el dato de las descargas máximas estimadas mediante el método racional y la sección hidráulica obtenida mediante el software <i>hcanales</i>, de los canales de coronación tanto norte como sur, esta sección de diseño tiene un borde libre de 25,8% y 28,4 % del valor del tirante hidráulico de diseño de los canales de coronación sur y norte, siendo una profundidad total de 0.65 metros para ambas obras de arte, garantizando una evacuación de aguas pluviales para una tormenta diseño, cuyo periodo de retorno es de 500 años. c. Señaló en la Tabla N° 5.7-5. “Evaluación de criterios de las alternativas” (pág. V-9, DC-25) que según la geología regional el área de esta alternativa no comprende fallas geológicas que se superpongan sobre la infraestructura de residuos sólidos, lo cual fue sustentando con el “Mapa de Geología Regional” (Mapa N° 5.2.GEO_MP_04) presentada en el Anexo 5.2. “Geología”, donde se aprecia que el Proyecto no se superpone a fallas geológicas. Asimismo, señaló que para el diseño del Proyecto ha considerado dos tipos de análisis, un estudio sísmico presentado en el numeral 7.1.6. “Sismicidad” elaborado bajo un modelo cualitativo, referido a un peligro sísmico probabilístico, el cual concluye que <i>la neotectónica y sismotectónica de la zona de estudio muestran que no existe una significativa influencia de actividad sísmica relacionada con los sistemas de fallas que podrían influir en el proyecto de la planta de tratamiento de</i>	

⁷⁷ Progne Murphy

⁷⁸ Criterio de ingeniería N° 1. “La vulnerabilidad del área ante desastres naturales (los factores climáticos, topográficos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológico, características físicas del terreno)” (Tabla N° 5.7-2: Criterios de evaluación de alternativas, pág. V.7-6 del Anexo 5.7)

⁷⁹ Criterio de ingeniería N° 2. “No estar ubicados en zonas con presencia de fallas geológicas” (Tabla N° 5.7-2: Criterios de evaluación de alternativas, pág. V.7-6 del Anexo 5.7)

⁸⁰ El Proyecto se ubica a las siguientes distancias de las fallas geológicas: i) 5 km de la falla Purgatorio y falla Oeste del río Moquegua, ii) 8 km de las fallas Cholola y Chaspalla, iii) 13 km aproximadamente de la falla Cerro Cordillera, iv) 8 km pendiente abajo aproximadamente de la falla Pampa Trapiche- y v) 30 km de la falla Choscoco.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				<i>residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka</i>; y, un segundo análisis relacionado al “Análisis de vulnerabilidad natural y antropogénica” elaborado bajo un modelo elaborado sobre la base de criterios metodológicos descritos en el <i>Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales (V2.0)</i> del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres aprobado mediante Resolución Jefatural N° 114-2014-CENEPRED, el cual concluye que el nivel de peligro alto de sismo para la infraestructura de disposición final de residuos sólidos <i>está asociado a las fallas como parámetro desencadenante</i>; que, según estudio de Peligro Sísmico no existe influencia de actividad sísmica relacionada con los sistemas de fallas que podrían influir en el Proyecto. Finalmente, describió las consideraciones técnicas asumidas para la ingeniería del Proyecto, indicado que: - La geometría local del talud local será 2:1 (H:V) como mínimo que equivale a 26° de inclinación de reposo del residuo depositado y material excedente que permitirá mantener la estabilidad física ante cualquier evento sísmico. - La geometría de talud global será a 3.6:1 (H:V) para las celdas de seguridad como mínimo que equivale a 15° de inclinación de reposo del residuo depositado que permitirá mantener la estabilidad física ante cualquier evento sísmico. - La geometría de talud global de la DME será a 3:1 (H:V) como mínimo que equivale a 18° de inclinación de reposo del material excedente depositado que permitirá mantener la estabilidad física ante cualquier evento sísmico Presentando para ello, el plano: “5.5.GTN_MP_10: Secciones Topográficas” ubicado en el Anexo 5.5.3 Planos Geotecnia, en la cual se aprecia la vista de corte del DME. Y para el caso de las celdas de residuos presentó el “plano: 5.5.GTN_MP_08: SECCIONES TOPOGRAFICAS” adjuntado en el Anexo 5.5.3 Planos Geotecnia). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
3.	Capítulo V. Descripción del Proyecto Ítem 5.8 “Cantidad y características de los residuos sólidos” Página V-8	Cantidad y características de los residuos sólidos De acuerdo con los TdR aprobados, el ítem 5.8. “<i>Cantidad y características de los residuos sólidos</i>” señala que el EIA-d listará el tipo de residuo sólido que se manejarán en la infraestructura, según su peligrosidad; especificando la clase de tratamiento, valorización y/o disposición final que recibirán. Adicionalmente, el Anexo III del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM lista los residuos peligrosos (Lista A⁸²) y los residuos no peligrosos (Lista B⁸³). Al respecto, de la revisión del capítulo 5.8. “<i>Cantidad y características de los residuos sólidos</i>” se advierte que el Titular: a. Sobre los residuos no peligrosos: En la Tabla N° 5.8.1. “<i>Caracterización de residuos sólidos no peligrosos (RSNP)</i>” (pág. V.8-4): i) Listó en la primera fila de la tabla, el residuo “<i>escombros</i>” los cuales serán dispuestos en la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos (RSNP); sin embargo, de acuerdo con la	Se requiere al Titular: a. Sobre las características de los residuos no peligrosos: presentada en la tabla 5.8.1: i) Corregir, en la primera fila, lo referente a la disposición de “<i>escombros</i>” en la celda de RSNP, conforme lo indicado en el sustento. Caso contrario, deberá especificar si las celdas de RSNP propuestas en el Proyecto se encuentran diseñadas para la disposición final de escombros, conforme lo solicitado por la normativa ambiental vigente⁸⁷, detallando sus características técnicas de ingeniería, planos de vista de planta y sección transversal. ii) Corregir, en la segunda fila y en todo el EIAd, la definición dada a la “<i>valorización energética</i>” de residuos, de tal manera que sea congruente con la definición estipulada por la normativa vigente, conforme lo	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular a. Sobre las características de los residuos no peligrosos presentada en la tabla 5.8.1: i) Corrigió la primera fila de la referida tabla (V.8-5, DC-26), retirando lo referente a la disposición de “<i>escombros</i>”, indicando que el Proyecto no prevé contar con escombreras para recibir dicho tipo de residuo. ii) Corrigió la segunda fila y en capítulo 5.8 (DC-26), lo referente a la “<i>valorización energética</i>” señalando que los tipos de residuos que comprenden esta fila serán eliminados en la planta de incineración de residuos sólidos. iii) En el Capítulo 5.8. “<i>Cantidad y características de los residuos sólidos</i>” (DC-26) retiró la nominación “entre otros”, señalando que en la tabla	Absuelta

⁸² Anexo III del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

⁸³ Anexo V del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

⁸⁷ Artículo 32. “Infraestructuras de disposición final de residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores” del Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		normativa ambiental vigente respecto al manejo de los residuos sólidos de la construcción⁸⁴, los residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de la construcción y demolición deben disponerse en escombreras⁸⁵, o rellenos sanitarios que cuenten con celdas habilitadas para tal fin, para lo cual no ha especificado si las celdas propuestas cuentan con las características técnicas para la disposición de residuos de escombros. ii) Presentó en la segunda fila de la tabla mencionada, los residuos (EPPs, trapos, textiles, llantas, tucos, filtros en desuso y restos de celulosa) que serán eliminados en la planta de valorización energética; no obstante, dicha información es incongruente e inconsistente con la normativa vigente⁸⁶, puesto que esta estipula que: "(...) <i>constituyen operaciones de valorización energética, aquellas destinadas a emplear residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como: coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar entre otros (...)</i>". En ese sentido, la propuesta del Titular no describe la valorización energética que proyecta realizar, sino que propone solo la eliminación del residuo. iii) Listó, en la primera, quinta y sexta fila de la tabla, los residuos denominados como "<i>entre otros</i>"; no obstante, es importante conocer cuáles son los residuos comprendidos dentro de la denominación "<i>entre otros</i>" a fin de verificar el manejo adecuado que éstos tendrán dentro del Proyecto. b. Sobre los residuos peligrosos: Presentó en la tabla 5.8-7. "<i>Caracterización de residuos sólidos peligrosos en función de su potencial valorización en Huatipuka</i>" (pág. V.8-21) los residuos según sus características de valorización; no obstante, en la página V-8.22 de la misma tabla, se repite la lista de residuos identificada en la primera y segunda fila citados en la página anterior V-8.21. c. Para los <u>residuos no peligrosos</u> que manejará el Proyecto, presentó la tabla N° 5-8-5 "<i>Determinación de la cantidad de residuos sólidos no peligrosos que ingresarán al proyecto Huatipuka</i>" (pág.V.8-9) donde se apreció que los tipos de residuos no guardan congruencia con los presentados en la tabla N° 5.8-1 (pág. V-8-4), tabla N° 5.8-2 (pág.V.8-6), tabla N° 5.8-3 (pág. V.8-7) y la tabla N° 5.8-4 (pág. V.8-8) relacionadas a la "<i>Caracterización de los residuos sólidos no peligrosos en función de su potencial valorización</i>". Asimismo, para los <u>residuos peligrosos</u> que también manejará el Proyecto, presentó la tabla N° 5.8-10. "<i>Determinación de la cantidad de residuos sólidos peligrosos que ingresarán al proyecto Huatipuka</i>" (pág. V.8-25), cuyo detalle de residuos no se relaciona de manera clara con los residuos presentados en la tabla N° 5.8-6 (pág. V-8-18), tabla N° 5.8-7 (pág.V.8-21), tabla N° 5.8-8 (pág. V.8-23) y la tabla N° 5.8-9 (pág. V.8-24). Por lo señalado previamente, no se puede determinar de manera clara y detallada los tipos de residuos no peligrosos y peligrosos que manejará el Proyecto, ni la clasificación de cada residuo según	indicado en el sustento. Incorporando la propuesta de valorización energética (memoria descriptiva, planos, cantidad de energía que estima generar, uso de la energía generada durante el proceso de valorización energética). iii) Precisar y detallar los residuos que comprenden la denominación "<i>entre otros</i>", en todas las tablas presentadas en el ítem 5.8, de tal manera que se identifiquen todos los residuos que recibirá la infraestructura de residuos sólidos y se incluyan en la caracterización de residuos que proyecta manejar el Proyecto presentados en el presente capítulo. b. Sobre las características de los residuos peligrosos: Corregir la lista de residuos de la tabla 5.8-7, de tal forma no se repitan los residuos peligrosos identificados. Asimismo, deberá corregir y verificar la sumatoria de las cantidades de los residuos de manera que sea coherente. c. Identificar de manera precisa y detallada los tipos y caracterización de los residuos no peligrosos y peligrosos según el Anexo III del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Adicionalmente, deberá incluir los tipos y cantidades de residuos no peligrosos y peligrosos que generará el propio Proyecto durante la ejecución de sus diferentes etapas y actividades; a fin de que se pueda determinar todos los residuos que serán tratados y dispuestos en el Proyecto.	N° 5.8-2 este residuo comprende a los residuos "Biosólidos de PTARI y rechazo de muestras de perforación"; asimismo, en la sexta fila de la tabla N° 5.8-4 corresponde a los residuos "<i>Plástico duro y espumas (PEBD, PEHD, PVC, geomembranas usadas, poliestireno)</i>", y finalmente, precisó que en la primera y segunda fila este tipo de residuo corresponde a "<i>Residuos orgánicos no peligrosos, diversos valorizables de plantas industriales (restos de comidas y/o huevo líquido)</i>"; adicionalmente, se corroboró que esto no varió las cantidades de residuos. b. Sobre las características de los residuos peligrosos: Corrigió la Tabla N° 5.8-7 "<i>Caracterización de residuos sólidos peligrosos en función de su potencial de valorización en Huatipuka</i>" (pág. V.8-23, DC-25), eliminando los residuos peligrosos que se repetían; además, corrigió y verificó la sumatoria de las cantidades de residuos de manera coherente. c. Presentaron la Tabla 5.8-5 (pág. V.8-11, DC-26) la cual guarda coherencia con las tablas 5.8.1, 5.8.2, 5.8.3, 5.8.4 en la sumatoria de cantidades. Asimismo, presentaron la Tabla 5.8-10 (pág. V.8-27, DC-26), la cual guarda relación con las tablas 5.8-6, 5.8-7, 5-8-8 y 5.8-9, por lo que la información para las cantidades y tipos de residuos peligrosos declarados son coherentes. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

⁸⁴ Artículo 69. "Aspectos generales", Subcapítulo 5. "Disposición final de residuos sólidos no municipales" del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM – Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

⁸⁵ Artículo 10. "Infraestructuras para el manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición" del Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

⁸⁶ Anexo. "Definiciones" Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		el Anexo III del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Además, los tipos y cantidades de residuos que proyecta manejar no incluyen los residuos que generará el propio Proyecto durante la ejecución de sus diferentes etapas y actividades. La información solicitada sobre los tipos y cantidades de residuos permitirá determinar una correcta caracterización de los residuos que manejará el Proyecto, así como el adecuado dimensionamiento y capacidad de las infraestructuras de tratamiento y disposición que se proyectan implementar.			
4.	Capítulo V. Descripción del Proyecto Ítem 5.8 “Cantidad y características de los residuos sólidos”	Descripción de componentes principales De acuerdo con el ítem 5.9 “<i>Descripción de los componentes del Proyecto</i>” de los TdR aprobados, el EIA-d deberá describir las características técnicas de cada planta de valorización y tratamiento. Al respecto, de la revisión del capítulo 5.9. “<i>Descripción de los componentes del Proyecto</i>” se advierte al Titular que: a. La modificación del artículo 102.5 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, mediante el Decreto Supremo N.º 001-2022-MINAM, define que (...) “<i>las áreas de acondicionamiento que incluyan la trituración y/o compactación, adicionalmente, deben cumplir con las siguientes disposiciones técnicas ambientales: a) Instalación de barreras acústicas naturales o artificiales, en las zonas en las que se realicen las actividades de trituración y/o compactación; b) Medidas de mitigación ante la generación de material particulado, en las zonas en las que se realicen las actividades de trituración y/o compactación</i>” (...). Sobre el particular, de la revisión del ítem 5.9.2.2. “<i>Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (PVRSNIP)</i>” (pág. V-25) y el Anexo 3.2. PVRSNIP, se advierte que el Titular omitió en el Capítulo V. “<i>Descripción de Proyecto</i>” y el capítulo X. “<i>Estrategia de Manejo Ambiental</i>” precisar las características de las barreras acústicas implementadas en el área de compactación; asimismo, no indicó el sistema que mitigue la propagación de material particulado durante los trabajos de compactación, en concordancia con la normativa señalada. b. En el ítem 5.2. “<i>Balance de masas y energía</i>” (pág. 15) de la “<i>Memoria descriptiva</i>” incluida en el Anexo 3.4.2. “<i>PVERS y PRSTSB especialidades</i>” describió que la descarga de la autoclave estará conformada por una corriente de condensados⁸⁸, para la cual determina su flujo másico total (kg/h) en el Cuadro 8. “<i>Balance de masas y energía planta PTRSB</i>” (pág. 16). Sin embargo, no especificó el manejo que le dará a dichos condensados. c. En el Anexo 3.4 omitió incluir el plano de sección transversal del horno de incineración y la autoclave. La información sobre los componentes principales permitirá definir y comprender de manera detallada el proceso en la PVRSNIP⁸⁹,	Se requiere al Titular: a. Precisar las características técnicas de las barreras acústicas que implementará en el área de compactación de la PVRSNIP; para lo cual deberá considerar las zonas de aplicación⁹² correspondiente; así mismo, deberá indicar las características técnicas del sistema que mitigue el material particulado que será generado en dicha área, de tal forma que cumpla con la normativa ambiental vigente. b. Especificar el manejo que le dará a los condensados generados en la autoclave. En caso, sean tratados y dispuestos en la misma infraestructura de residuos deberá ser incluida en el capítulo 8. “<i>Cantidad y características de los residuos sólidos</i>”. c. Presentar el plano de sección transversal del horno de incineración y autoclave de la PVERS.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular a. Señaló en la “<i>Carta de levantamiento de observaciones</i>” (pág. I-19, DC-26) implementará unos paneles acústico metálico conformados por dos láminas de acero perfiladas y capa interna de lana de roca, además de coberturas para techo a base de calaminas termoacústicas de Aluzinic, según los mostrado en el Plano “<i>100-07-A</i>” (Pág.61) del Anexo 3.2. “<i>PVRSNIP</i>”. Asimismo, indicó que, para evitar la propagación de material particulado, producto de las actividades, cercarán con malla Raschel 95% para el equipo de molienda, laminado y paletizado de residuos plástico. b. Especificó en el ítem 5.10.3.14. “<i>Balance de agua proyectado en etapa de operación</i>” (pág. V-146, DC-26) presentó el esquema N° 5.10.3-16 (pág. V-148, DC-26) señalando que los condensados generados en el autoclave serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales – PTARI del Proyecto, y que en función al tratamiento y a la calidad de agua que se encuentre el agua tratada, esto es que las concentraciones de los parámetros establecidos no superen la subcategoría D1 – Regadío de vegetales de la Categoría 3 del ECA para agua, está podrá ser reusada en las operaciones. c. Presentó plano número “<i>T_T-01718-000-ME-PLA-002_1</i>” (DC-25), el plano de sección transversal de Horno incinerador y de la autoclave, la cual se ubica en la sección planos de la especialidad de mecánica de con. Ubicado en el Anexo 3. “<i>Ingeniería\ 3.4 PIRS\ 3.4.2 PIRS y PTRSB Especialidades Rev.1\ 2. Mecánica\ Planos</i>”. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

⁸⁸ Subproducto compuesto por un flujo en estado líquido y/o gaseoso, que está en función de la presión y temperatura del momento en que se libera.

⁸⁹ Planta de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos No Peligrosos.

⁹² Anexo N° 01 del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		PRSTSB ⁹⁰ y PVERS ⁹¹ , de manera que se puedan evaluar adecuadamente los impactos y riesgos asociados a dichos componentes del Proyecto.			
5.	Capítulo V. Descripción del Proyecto Ítem 5.9 “Descripción de los componentes del Proyecto”	Descripción de componentes auxiliares De la revisión del ítem 5.9. “<i>Descripción de los componentes del Proyecto</i>”, se advierte que el Titular: a. De acuerdo con el ítem 5.9.1 de los TdR aprobados y la modificación del numeral 98.3, literal “b” del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (mediante Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM), toda infraestructura de residuos sólidos debe cumplir con tener un sistema de seguridad contra incendios. Sin embargo, omitió brindar información sobre el sistema de seguridad contra incendios que contará el Proyecto. b. De la revisión de la Tabla N° 5.9-1 “<i>Componentes del Proyecto Huatipuka</i>” se verificó que listó las “Instalaciones auxiliares” que proyecta implementar; sin embargo, en dicha tabla también incluyó otros dispositivos que no comprenden a instalaciones⁹³, tales como tanques de agua⁹⁴, puntos ecológicos⁹⁵ y badenes⁹⁶. La información permitirá verificar que el Proyecto cuente con un sistema contra incendio que pueda controlar su ocurrencia. Asimismo, la información sobre el detalle de las instalaciones auxiliares permitirá determinar el real alcance y aspectos ambientales que pueda generar el Proyecto.	Se requiere al Titular: a. Detallar el sistema de seguridad contra incendio que contará el Proyecto, especificando el polígono en coordenadas UTM WGS84, planos de equipos y sistema propuesto. b. Retirar de la Tabla N° 5.9-1. “<i>Componentes del Proyecto Huatipuka</i>” aquellos dispositivos que no son considerados instalaciones, tales como: “tanques de agua”, “puntos ecológicos” y “badenes”; los cuales deberán ser incorporadas en los tópicos de equipos, gestión de residuos y obras de arte de la trocha carrozable, respectivamente.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular a. Adjuntó el Anexo 3.13. “<i>Sistema Contraincendio Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka</i>” (DC-26) donde detalló el sistema de seguridad contra incendio que implementará para el Proyecto, adjuntando en el mismo documento la ubicación en coordenadas UTM WGS84 la ubicación de todos los componentes que forman parte del sistema contraincendios (Anexo 3.13.2.1. “<i>Arreglos generales</i>”; así como los planos de equipos (Anexo 3.13.2.3 – Plano) y sistemas propuestos (Anexo 3.13.2.2. – “<i>Diagramas P&IDC</i>”). b. Retiró de la Tabla N° 5.9-1 “<i>Componentes del proyecto Huatipuka</i>” (pág. V.9-10. DC-25) los dispositivos “<i>tanques de agua</i>”, “<i>puntos ecológicos</i>” y “<i>badenes</i>”. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
6.	Ítem 5.9.2.1.7 “Sistema de tratamiento de aguas residuales de la PVALU mediante biodigestor” (pág. V-24 – V-25)	Infiltración de agua tratada En el ítem 5.9.2 “<i>Características técnicas del relleno de seguridad</i>” de los TdR aprobados, se indica que: “<i>se presentará las características técnicas del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas mediante biodigestores entre otros para las actividades de construcción y operación, considerando los lineamientos del Reglamento Nacional de Edificaciones</i>”. Al respecto, el Titular: a. En el ítem 5.9.2.1.7 indicó que: “<i>(...) la trampa de grasa de concreto armado se ubicará después de la caja de registro en la zona de la planta de regeneración de aceites, según las especificaciones técnicas que se establecen en el Plano N° xxx</i>”; no obstante, dicho plano no fue incluido en el expediente (...).” b. En el ítem 3.4 “<i>Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas</i>” (pág. 6 – 9) del Anexo 3.1.2.1: i. Indicó para las zanjas de infiltración (pág. 8) que: “<i>el agua tratada en el biodigestor será derivada a la zanja de infiltración (...). El suelo funciona como un filtro que retiene y elimina partículas muy finas. La flora bacteriana que crece</i>	Se requiere al Titular: a. Presentar el plano relacionado a las especificaciones técnicas para la construcción de las trampas de grasa al cual hace referencia, según lo indicado en el sustento. b. En relación con el sistema de tratamiento: i. Presentar el sustento técnico o la referencia bibliográfica consultada, (considerando las directrices para redactar referencias bibliográficas⁹⁷) mediante lo cual afirma que: “<i>(...) La flora bacteriana que crecerá sobre las partículas de tierra absorbe y se alimenta de las sustancias disueltas en el agua. Después de atravesar 1,20 metros de suelo, el tratamiento de agua residual se ha completado</i>”. ii. Describir como realizará el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas al término de la vida útil de los biodigestores, según lo indicado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular: a. Indicó en la absolución de observaciones presentada con Carta S/N (pág. I-23), que por error tipográfico no se mencionó la ubicación del plano de la trampa de grasas, que se encuentra en el plano 100-BI-02. Además, en el ítem 5.9.2.1.8 “<i>Sistema de tratamiento de aguas residuales de la PVALU mediante biodigestor</i>” (pág. V-30 y V-31) preciso que en el Plano N° “<i>100-BI-02</i>” ubicado en el Anexo 3 se presentan las especificaciones técnicas de la trampa de grasas, verificándose en el anexo 3.1.2.2 “<i>Planos</i>” que los planos B1-01 y B1-02 donde se presenta el detalle de los biodigestores se muestra la vista de planta, la sección y características de cada trampa de grasas para las aguas residuales que llegan de los comedores. b. Sobre el tratamiento de aguas residuales domésticas: i. Indicó en la absolución de observaciones presentada con Carta S/N (pág. I-23 – I-24) que incluyó la fuente (link de la página web) de la	Absuelta

⁹⁰ Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Biocontaminados.

⁹¹ Planta de Valorización Energética de Residuos Sólidos.

⁹³ Conjunto de cosas instaladas o recinto provisto de los medios necesarios para llevar a cabo una actividad.

⁹⁴ Agrupados como código de los “tanques de agua”, conforme lo indicado en la Tabla N° 5.9-1.

⁹⁵ Agrupados como código de los “puntos ecológicos”, conforme lo indicado en la Tabla N° 5.9-1.

⁹⁶ Agrupados como código de los “badenes”, conforme lo indicado en la Tabla N° 5.9-1.

⁹⁷ Directrices para redactar referencias bibliográficas:

1. Autor Apellido e inicial(es) del (los) nombre(s)
2. Año de publicación (entre paréntesis)
3. Título del trabajo y subtítulo, si hay, separados por dos puntos (en itálicas o negritas)
4. Edición a partir de la segunda edición, se abrevia con (ed.)
5. Lugar de publicación.
6. Editorial.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		sobre las partículas de tierra absorbe y se alimenta de las sustancias disueltas en el agua. Después de atravesar 1,20 metros de suelo el tratamiento de agua residual se ha completado”, no obstante, no presenta el sustento técnico mediante el cual se afirma que el agua residual tratada en el biodigestor, al ser derivada a la zanja de infiltración y atravesar 1,20 m de suelo completa su tratamiento. ii. En el ítem 3.5.3 “Memoria de cálculo del sistema de tratamiento”, (pág. 15) indicó que los biodigestores están diseñados para una vida útil de 30 años; no obstante, de acuerdo con el cronograma de ejecución del proyecto, su duración será de 49 años (desde la etapa de planificación hasta el post cierre), por lo que no queda claro cómo será el tratamiento de las aguas residuales en los años restantes (luego de los 30 años de la vida útil del sistema). La información sobre el tratamiento de aguas residuales por medio de biodigestores permitirá identificar sus respectivos aspectos ambientales, lo cual facilitará la evaluación detallada de la información presentada por el Titular con respecto de sus impactos asociados y sus medidas de manejo.		cual se obtuvo la información que corresponde al manual de autoconstrucción de sistemas de tratamiento de aguas residuales domiciliarias⁹⁸. ii. Indicó en la absolución de observaciones presentada con Carta S/N (pág. I-24) que la ficha técnica del biodigestor contempla una duración de más de 35 años, lo cual también se verificó en el manual de biodigestores Rotoplast. Además, mencionó en el ítem 10.3.3.2.2 “Sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas mediante tecnología de biodigestor e infiltración en el terreno” (pág. X.3-15 – X.3-16) que los biodigestores para el tratamiento de las aguas residuales domésticas solo serán en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto Huatipuka, la misma que coincidentemente durará 35 años. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
7.	Ítem 5.9.3.1.6 “Poza de monitoreo de aguas subterráneas” (pág. V-72 – V-73)	Poza de monitoreo de aguas subterráneas De acuerdo con el ítem 5.10.3 de los TdR aprobados se indica que, en la descripción de actividades deberán sustentar la ubicación, orientación, profundidad y otros, de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas de acuerdo con el subcapítulo 2, “Rellenos de Seguridad” del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Al respecto, el Titular indicó que el pozo de monitoreo de agua subterránea tendrá la función de detectar fugas de lixiviados de la celda de seguridad; sin embargo, no describió las actividades concernientes al monitoreo de aguas subterráneas, en su lugar precisó la implementación de un pozo a 2,5 metros de profundidad lo cual estaría orientado a un plan de contingencias por una falla operacional de la actividad. Por otro lado, en el ítem 5.9.3.1.6 “Poza de monitoreo de aguas subterráneas” (pág. V-72) indicó que en el Anexo 3.3.5 presentó la ingeniería de la poza de monitoreo de aguas subterráneas, sin embargo, dicho anexo no fue incluido en el expediente. La información sobre el monitoreo del agua subterránea permitirá verificar la existencia de una posible fuga de lixiviados, evitando que se originen mayores impactos.	Se requiere al Titular presentar en el EIA-d la ingeniería de la poza de monitoreo de aguas subterráneas a la que hace referencia en el Anexo 3.3.5, el cual deberá considerar los parámetros a monitorear y metodología para el monitoreo de aguas subterráneas, que identifique algún tipo de afectación a su calidad ante posibles fugas de lixiviados o debido al desarrollo de otras actividades.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular indicó en la absolución de observaciones presentada con Carta S/N (pág. I-23 – I-24), que por error tipográfico se consideró que la ingeniería de la poza de monitoreo se encontraba en el Anexo 3.3.5, cuando en realidad estaba en el Anexo 3.5.5. Además, indicó que el agua subterránea se encuentra a 142 m aguas abajo de la zona de la futura celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos y a 83,11 m en la zona donde se ubicará la futura celda de residuos sólidos peligrosos, por lo que el pozo no monitoreará la calidad del agua subterránea, por lo que se cambió la denominación de “Pozos de monitoreo de aguas subterránea” a “Pozos de monitoreo”. La modificación indicada se ha realizado en el ítem 5.9.3.1.6 “Poza de monitoreo” del EIA-d en evaluación. (pág. V-79, V-80). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
8.	Ítem 5.9.4.3 “Zona de higienización, taller de maestranza y carpintería” (pág. V.114)	Mantenimiento de equipos y maquinarias El ítem 5.10.3 “Etapas de operación y mantenimiento” de los TdR aprobados indica que: “Deberá describir las actividades correspondientes (...) al mantenimiento de maquinarias, equipos y otros” Al respecto, el Titular en el ítem 5.9.4.3 “Zona de higienización, taller de maestranza y carpintería”, indicó que contará con un taller de maestranza y zona de mantenimiento donde se realizarán actividades para la construcción, recomposición, mantenimiento	Se requiere al Titular precisar los equipos y maquinarias que requerirán refacción y/o mantenimiento en el taller de maestranza y/o en la zona de mantenimiento preventivo-correctivo, precisando el tipo de mantenimiento y periodicidad. Además, deberá señalar qué tipos de residuos sólidos serán generados, así como su manejo y disposición final.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular en el ítem 5.10.3.17 “Mantenimiento de maquinarias” (pág. V.10.3-142), presentando en la Tabla N° 5.10.3-81” Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias”, incluyó los equipos y maquinarias que requerirán refacción y/o mantenimiento en el área de maestranza, taller Mecánico y carpintería y la periodicidad de mantenimiento preventivo y correctivo considerado.	Absuelta

⁹⁸ Mariñelarena, D. A. (2006): “Cooperativa de trabajo ferrograf.” (1 ed.). Buenos Aires, Argentina.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																																									
		preventivo/correctivo entre otras que se requieran durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto; sin embargo, no precisó qué tipos de equipos y maquinarias requerirá mantenimiento preventivo-correctivo en el taller, la periodicidad de mantenimiento a realizar y tipos de residuos a ser generados por esta actividad.		Además, indicó que, en la zona de higienización, taller de maestranza y carpintería se generarán residuos de aceites y filtros usados, los aceites usados serán valorizados en la planta de valorización de aceites usados y los filtros serán confinados en la celda de seguridad de peligrosos. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.																																										
9.	Ítem 5.10.2.4 “Requerimientos para la etapa de construcción” (pág. V.10.2-24 – V.10.2-67)	Insumos químicos El ítem 5.10.2 de los TdR aprobados indica que en la descripción de actividades para la etapa de construcción se deberá presentar la estimación y cuantificación de los recursos naturales, materias primas e insumos químicos que serán utilizados. El Titular en el ítem 5.10.2.4 “ <i>Requerimientos para la etapa de construcción</i> ”, presentó por cada componente del proyecto los materiales, insumos, maquinarias y equipos; no obstante, omitió considerar los criterios de peligrosidad para los insumos químicos y sus respectivas hojas de seguridad. La información sobre los tipos de insumos es importante para la gestión adecuada de los materiales peligrosos y no peligrosos, de manera que se pueda anticipar los tipos de residuos a generar y las instalaciones para su almacenamiento.	Se requiere al Titular presentar el listado de los insumos químicos a ser utilizados por cada componente del proyecto incluyendo sus hojas de seguridad (según corresponda), con sus respectivos criterios de peligrosidad, según el siguiente cuadro. <table><tr><th rowspan="2">Producto Químicos</th><th rowspan="2">Denominación comercial</th><th rowspan="2">Cantidad Total</th><th rowspan="2">Unidad de Medida</th><th colspan="5">Criterio de Peligrosidad</th></tr><tr><th>Inflamable</th><th>Corrosivo</th><th>Reactivo</th><th>Explosivo</th><th>Tóxico</th></tr><tr><td></td><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><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Producto Químicos	Denominación comercial	Cantidad Total	Unidad de Medida	Criterio de Peligrosidad					Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico																												Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular en el ítem 5.10.2.4 “ <i>Requerimientos para la etapa de construcción</i> ” (pág. V.10.2-39 – V.10.2-43), incluyó la Tabla N° 5.10.2-8 “ <i>Listado de insumos en la etapa de construcción</i> ” con los insumos químicos considerados para el Proyecto y sus criterios de peligrosidad. Además, presentó en el anexo 3.10 “ <i>Hojas de seguridad etapa de construcción</i> ”, las hojas de seguridad de los insumos químicos considerados para el Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
Producto Químicos	Denominación comercial	Cantidad Total	Unidad de Medida					Criterio de Peligrosidad																																						
				Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico																																						
10.	Capítulo V. Descripción de Proyecto Anexos	Eliminación de material excedente La ley de gestión integral de residuos sólidos (aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1278), en su artículo 44 ⁹⁹ menciona la prohibición de disposición final de residuos en lugares no autorizados como son los botaderos. En los Anexos 3.3 “ <i>PVRSONP</i> ¹⁰⁰ ” (pág. 8), 3.4 “ <i>PVERS</i> ¹⁰¹ ” (pág. 10) y 3.5.2 “ <i>Poza de Lixiviados Planta de Tratamiento</i> ” (pág. 10) el Titular indicó que la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones se realizará a un botadero ¹⁰² que designará la inspección de la obra; no obstante, se advierte que de acuerdo con el Decreto Legislativo N° 1278, un botadero ¹⁰³ es un lugar no autorizado donde se dispone de manera inadecuada los residuos sólidos. La información sobre la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones permitirá determinar el adecuado manejo que se le dará a dicho material en cumplimiento de la normativa aplicable.	Se requiere al Titular en cumplimiento de lo especificado en el sustento de la observación, retirar el término de “ <i>botadero</i> ” del presente EIA-d. Asimismo, deberá señalar que el material excedente proveniente de las excavaciones será dispuesto en el Depósito de Material Excedente (DME) del Proyecto; caso contrario, deberá indicar que dicho material será dispuesto en cumplimiento de lo establecido en el artículo 69 ¹⁰⁴ del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular en la absolución de observaciones presentada con Carta S/N (pág. I-29), indicó que retiro el término “ <i>botadero</i> ” en las partes pertinentes del EIA-d, señalando que el material excedente será dispuesto en la DME. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta																																									
11.	Capítulo V. Descripción de Proyecto Anexo 3.7.8. “ <i>Trocha Huatipuka</i> ”	Trocha carrozable De acuerdo con el ítem 5.10.2. “ <i>Etapas de construcción</i> ” de los TdR aprobados del Proyecto, el EIA-d describirá las actividades preliminares: limpieza, desbroce, demolición, trazo y replanteo, movilización, habilitación de áreas auxiliares y accesos. Además, conforme el ítem 5.10.4. “ <i>Etapas de Cierre</i> ”, se deberá realizar la descripción de las actividades de cierre progresivo y final (según corresponda), incluyendo los planos de diseño respectivo.	Se requiere al Titular: a. Sobre el emplazamiento de la trocha del Proyecto: i) Presentar el análisis de las precipitaciones que permita estimar la activación de las quebradas y máximas avenidas, a fin de verificar que la estacionalidad indicada para las quebradas Matacaballo y Huatipuka. Esto a su vez, permitirá definir el riesgo de afectación a la trocha y a las	Mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular a. Sobre el emplazamiento de la trocha carrozable del Proyecto: i) Presentó en el Anexo 5.7. “ <i>Hidrología</i> ” (página VII-62, DC-26), el análisis de las precipitaciones en las quebrada Matacaballo y Huatipuka, los cuales fueron obtenidos de la estación meteorológica de Moquegua en periodos de retorno entre 5 a 500 años, verificándose	Absuelta																																									

⁹⁹ Decreto Legislativo N° 1278 que aprobó la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

¹⁰⁰ Planta de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos No Peligrosos

¹⁰¹ Planta de Valorización energética de Residuos Sólidos.

¹⁰² Botadero. - Acumulación inapropiada de residuos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Estas acumulaciones existen al margen de la Ley y carecen de autorización

¹⁰³ Decreto Legislativo N° 1278, Artículo 44.- Prohibición de disposición final de residuos en lugares no autorizados Está prohibido el abandono, vertido o disposición de residuos en lugares no autorizados por la autoridad competente o aquellos establecidos por Ley.

Los lugares de disposición final inapropiada de residuos sólidos identificados como botaderos deben ser clausurados por la municipalidad provincial en coordinación con la municipalidad distrital respectiva

¹⁰⁴ Los residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de la construcción y demolición deben disponerse en escombreras o rellenos sanitarios que cuenten con celdas habilitadas para tal fin.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		De la revisión del expediente, se advierte que el Titular: a. En el Capítulo 5.7. "Evaluación del área seleccionada para el proyecto" describió en la Tabla N° 5.7. "Evaluación de criterios de las alternativas" (pág. V-8): i) El criterio ambiental N° 2¹⁰⁵ referido al emplazamiento del Proyecto en la Pampa Huatipuka, donde señaló que "(...) una pequeña porción del área de la alternativa 2 cruza la quebrada Matacaballo y la quebrada Huatipuka, y que ambas quebradas son de carácter estacionario (...)". Sin embargo, en el desarrollo del ítem 7.1.9.1. "Hidrología" (página VII-62) no presentó un análisis de las precipitaciones que permita estimar la activación de las quebradas y máximas avenidas que podrían ocurrir; esto permitirá definir las estacionalidades de dichas quebradas sobre las cuales se superpone la trocha de acceso. Dado que, ante una posible activación de las quebradas, la trocha podría verse afectada generando que la infraestructura sanitaria de residuos quede aislada puesto que la trocha es la única vía de acceso al Proyecto. ii) El criterio de ingeniería N° 5¹⁰⁶ citó que "(...) en toda la extensión de la Quebrada Huatipuka, no existen potenciales áreas de asentamientos, puesto que no es una zona donde confluyen quebradas; tampoco existen zonas de deslizamientos. El cerro Santa Ana adyacente a esta área es de material compacto rocoso; por lo que propone la construcción de canales de coronación para prevenir eventos de ocurrencia en el peor escenario de lluvias (...)". No obstante, en el Anexo 5.13. "Vulnerabilidad" presentó en el ítem 8. "Riesgo por flujo de detritos" la figura 17. "Mapa de delimitación del peligro por flujo de detritos" (pág. 56) que muestra tres zonas delimitadas por la ocurrencia de flujos de detritos que se superponen con la trocha de acceso del Proyecto, para las cuales no ha presentado el sustento técnico de ingeniería que asegure la conservación de la trocha propuesta y la accesibilidad al Proyecto. Ello permitirá conocer las características técnicas de la ingeniería consideradas para el diseño de la trocha de acceso externo al Proyecto. b. En el subcapítulo 5.10.2. "Etapas de construcción" y en el Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka" omitió describir las actividades que proyecta ejecutar para la construcción del acceso, trocha carrozable de 11,864 km mediante la cual accederá a la infraestructura de residuos sólidos. c. En el Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka" no especificó como realizará el manejo del material excedente generado por el movimiento de tierras durante la habilitación de la trocha carrozable. d. En la Tabla "Planilla de metrados" del Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka" (pág.72):	operaciones de la infraestructura de residuos, conforme lo indicado en el sustento. ii) Presentar el sustento técnico de ingeniería propuesto que asegure la conservación del acceso externo (trocha) y garantice la accesibilidad y operación de la infraestructura de residuos sólidos¹⁰⁸, frente a los deslizamientos y/o flujo de detritos identificado por el Titular, conforme lo indicado en el sustento b. Detallar, de manera clara y secuencial, las actividades que proyecta ejecutar para la construcción de su acceso (trocha carrozable). c. Dado que no considera la implementación de un DME especificó para la trocha carrozable, deberá especificar como realizará el manejo del material excedente generado por el movimiento de tierras durante la habilitación de la trocha carrozable, Debiendo presentar la estimación de la cantidad de material excedente que se generará e indicar el lugar de disposición autorizado conforme el Reglamento de la Ley de Gestión de Integral de Residuos Sólidos. d. De la información presentada en la Tabla "Planilla de metrados", del Anexo 3.7.8: i) Precisar el lugar de donde obtendrá el material para relleno requerido; puesto que conforme lo declarado en la "Descripción del Proyecto", no proyecta habilitar ninguna cantera. Cabe precisar, que el lugar de adquisición deberá contar con las autorizaciones ambientales conforme la normativa ambiental vigente. ii) Dado que conforme lo declarado en la "Descripción del Proyecto" no proyecta emplear fuentes de agua naturales; deberá especificar como realizará el abastecimiento del agua para riego en cumplimiento de la normativa aplicable, indicando la demanda estimada. e. Precisar de manera clara y detallada las actividades que ejecutará para la operación y mantenimiento de la trocha de acceso al Proyecto; las cuales deberán ser incluidas en los capítulos respectivos de impactos y estrategia de manejo ambiental. f. Respecto de la etapa de cierre de la trocha: i) Uniformizar la longitud de la trocha descrita en el ítem 5.10.4. "Etapas de cierre" de tal forma que sea congruente con la longitud indicada en el Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka". ii) En el ítem 5.10.4. "Etapas de cierre" y donde corresponda¹⁰⁹, corregir lo descrito referente a la donación de la trocha carrozable al gobierno regional o municipio local¹¹⁰, por lo expuesto en el sustento. Asimismo, deberá describir de manera detallada las actividades que ejecutará para el cierre de la trocha carrozable; con la finalidad de evitar la generación de pasivos ambientales. Finalmente, deberá incluir dichas actividades en los capítulos respectivos de impactos y estrategia de manejo ambiental. g. Corregir y uniformizar en todo el EIA-d la información referente al kilómetro de la Panamericana Sur desde donde inicia la trocha carrozable, a fin de que la información sea congruente y consistente. Asimismo, corregir la identificación de la "trocha carrozable" de tal forma que su denominación sea uniforme en toda el EIA-d.	que las quebradas en mención son estacionales, de esta forma asegura la accesibilidad y operación del Proyecto. ii) En el tópico "Diseño de badén" (pág. V.10.2-20, DC-26) en el Capítulo 5.10.2. "Etapas de Construcción" presentó el sustento técnico sobre el diseño de la ingeniería para la construcción de los cuatro (04) badenes que proyecta implementar, para lo cual considero el diseño hidráulico en base a las descargas máximas para un período de retorno de 50 años en las quebradas Guaneros, Matacaballo y Homo; de tal forma que justificó que justificó que la propuesta asegura la conservación del acceso externo (trocha), así como la accesibilidad y operación de la infraestructura de residuos sólidos frente a posibles deslizamientos y/o flujo de detritos. b. En el ítem 5.10.2.3. "Actividades constructivas", literal A. "Trocha Huatipuka" (folio V.10.2-19, DC-26) detalló de manera clara y secuencial las actividades que proyecta ejecutar para la construcción de la trocha Huatipuka; las cuales guardan relación con las actividades descritas en el Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka" (DC-26). c. En el Anexo 3.7. "Instalaciones auxiliares", ítem 5. "Puntos de acopio temporal" (pág. 46 - 54, DC-29) señaló que implementará acopios temporales para el almacenamiento del material excedente obtenido durante la ejecución de la trocha Huatipuka. Asimismo, en la Tabla N° 5-1. "Características de los puntos de acopio temporales" presentó su ubicación en coordenadas UTM WGS84, área, perímetro y capacidad; además, en el ítem 5.1.3. especificó para cada punto de acopio: capacidad de almacenamiento, duración de almacenamiento; finalmente, presentó la Tabla N° 5-2. "Balance de masa de movimiento de tierra" que incluye el balance de material de corte, material de relleno y material excedente. d. De la Tabla "Planilla de metrados" del Anexo 3.7.8 (DC-25) i) Indicó que el material de relleno requerido por el Proyecto será obtenido de un tercero autorizado. ii) Indicó que el abastecimiento de agua se realizará mediante la Empresa Prestadora de Servicios (E.P.S.) Moquegua S.A. autorizada. e. En el ítem 5.10.3.14. "Trocha Huatipuka" (pág. V-154, DC-29) del Capítulo 5.10.3 indicó las actividades que ejecutará para la operación y mantenimiento de la trocha de acceso al Proyecto; especificando las actividades y maquinarias que empleará para cada maquinaria. f. Respecto de la etapa de cierre de la trocha (DC-25): i) Uniformizó la información sobre la longitud de la trocha tanto en el Anexo 3.7.8 y la del ítem 5.10.4. "Etapas de cierre". ii) Corrigió lo referente a la donación, precisando en el tópico "Actividades de cierre de la trocha carrozable" (pág. V.10.4-7, DC-25) las actividades para el cierre. g. Preciso y corrigió en el EIA-d (DC-25) la progresiva desde donde inicia la trocha Huatipuka, la cual corresponde a la progresiva km 1131 – 1132. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

¹⁰⁵ Criterio ambiental N° 2. "No estar ubicado a distancias menores de 500 metros de fuentes de aguas superficiales" (Tabla N° 5.7-2: Criterios de evaluación de alternativas, pág. V.7-6 del Anexo 5.7)

¹⁰⁶ Criterio de ingeniería N° 3. "No estar ubicados en zonas donde se pueden generar asentamientos o deslizamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura de residuos sólidos" (Tabla N° 5.7-2: Criterios de evaluación de alternativas, pág. V.7-6 del Anexo 5.7)

¹⁰⁸ Numeral 98.3, literal a del Decreto Legislativo 01-2022-MINAM, Decreto legislativo que modifica el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

¹⁰⁹ Tópico "Proyectos de uso del área después de su cierre en caso corresponda" (pág. V.10-4-9)

¹¹⁰ Dado que el Proyecto se emplaza en una zona árida sin vías cercanas y que la trocha fue construida solo para acceder hasta la infraestructura de residuos sólidos, la propuesta de donación al gobierno regional es inconsistente puesto que no conectaría con otra vía existente actualmente.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		i) Partida 02.04.00 "Relleno con material de préstamo cantera" indicó el volumen (32 539 m³) de extracción y apilamiento de material para relleno; no obstante, no específico de donde obtendrá dicho material de relleno. ii) Partida 03.04.06 "Riego para compactado" declaró que requerirá 3 253,99 m³ de agua para riego; sin embargo, no especificó de donde abastecerá dicho volumen de agua. e. En el subcapítulo 5.10.3. "Etapas de Operación y Mantenimiento" y el Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka"; omitió precisar las actividades de operación y mantenimiento que realizará para la habilitación de la trocha de acceso. f. En el ítem 5.10.4. "Etapas de cierre" (pág. 9) describió que "(...) el acceso de trocha carrozable de 15,5 km será donado al gobierno regional para el uso que se crea conveniente, según su Proyecto de ordenamiento territorial (...)"; al respecto: i) Se identificó información incongruente referente a la longitud de la trocha, puesto que inicialmente declaró 15,5 km la cual difiere de la longitud de 11,864 km descrita en el Anexo 3.7.8. "Trocha Huatipuka". ii) En el ítem 5.9.4.16. "Trocha Huatipuka" (pág. V.9-32), presentó la ubicación en coordenadas UTM WGS84 de la trocha y en el esquema N° 5.9-82 (pág. V.9-134) su trazo proyectado, apreciándose que la trocha carrozable inicia a la altura del kilómetro 1132 de la Panamericana Sur con dirección al oeste, adentrándose en terreno eriazo; dicha información fue corroborada mediante el archivo "kmz" que incluyó el Titular y con el acompañamiento realizado durante el levantamiento de información para la elaboración de la línea base del EIA-d¹⁰⁷ realizada a la zona del Proyecto. Del análisis de esta información se observó que la trocha carrozable sería la única vía de acceso a la infraestructura de residuos, y actualmente en el área de influencia del Proyecto no existe una vía adicional (autopista, trocha carrozable, camino vecinal u otra) que conecte con la infraestructura de residuos, ni con la trocha proyectada. De lo expuesto, se concluye que la propuesta de donación no es viable técnicamente dado que no atendería ninguna necesidad de servicio de transitabilidad, ni aseguraría que el Proyecto no genere potenciales pasivos ambientales. Finalmente, la actual normativa ambiental para la gestión y el manejo de los residuos sólidos en el cual se enmarca el presente Proyecto no contempla una base legal mediante la cual se pueda amparar la propuesta de donación de la trocha carrozable al gobierno regional o municipio local. g. Sobre el kilómetro (km) de la Panamericana Sur a partir del cual <u>inicia la trocha carrozable</u>: en el Capítulo I. "Resumen ejecutivo", ítem 1.3.1. "Accesibilidad" (pág. I-6) señaló que la trocha inicia en el km 1131 y en la Tabla N° 1. "Rutas y vías de acceso al proyecto Huatipuka" (pág. I-6) indicó que iniciará en el km 1139; mientras que en la Tabla N° 9. "Descripción de las instalaciones auxiliares" y en Capítulo 3. "Descripción de componentes" declaró que iniciará desde el km 1132. Por lo descrito se aprecia que la información referente al km de inicio de la trocha es incongruente tanto en el Capítulo I como en el Capítulo 3. Asimismo, se identificó diferentes denominaciones para la trocha carrozable (accesos, trocha, vías).			

¹⁰⁷ Según Informe N° 00189-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 22 de abril de 2020.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		Lo solicitado permitirá identificar las actividades, etapas e impactos que generará la construcción, operación y cierre de la trocha carrozable; así como, las medidas de manejo que deberá implementar.			
12.	Capítulo V. Descripción de Proyecto Ítem 5.10.2.2. Etapas de construcción	Etapas de construcción de componentes De acuerdo con el ítem 5.10.2. "Etapas de construcción" de los TdR aprobados, deberá describir las actividades preliminares y actividades constructivas del Proyecto. Al respecto, de la revisión del capítulo 5.10.2. "Etapas de construcción", se advierte que el Titular: a. En el Literal A. "Componentes temporales para construcción de zona de acceso" (pág. V.10.2-6) del ítem 5.10.2.1, presentó en la ilustración 5.10.2.1 la distribución de componentes provisionales (garita, oficina móvil, comedor de obra, almacén de obra, almacén de combustible, estacionamiento, baños y duchas portátiles, área de reserva de agua) para la construcción de la trocha carrozable propuesta; no obstante, omitió: i) Señalar la ubicación geográfica, en coordenadas UTM WGS84, de los polígonos de los componentes provisionales requeridos para la construcción. Asimismo, no incluyó en el Anexo 3.0 "Distribución de los componentes" el emplazamiento de la trocha carrozable. ii) Precisar la capacidad de almacenamiento y las características técnicas del almacén de combustible. b. En el ítem 5.10.2. "Etapas de construcción" (pág. V.10.2-5) señaló que el detalle de las actividades que ejecutará en dicha etapa se visualiza en el Anexo 5.3. "Ingeniería"; no obstante, dicho anexo contiene información correspondiente a la temática de "Geomorfología", y no de la descripción de las actividades contempladas en esta etapa. c. En el ítem 5.10.2.2. "Actividades preliminares de construcción", Literal B (pág. V.10.2-13) señaló que proyecta realizar el desbroce del terreno natural del área del Proyecto que se encuentre cubierta de malezas, pastos, arbustos, etc. incluyendo la remoción de tacones y raíces. Sin embargo, no detalló cuáles serán las condiciones de acopio, a fin de que las características del top soil removido no sean afectadas por las condiciones meteorológicas existentes en la zona (precipitación, radiación, vientos, etc.); con la finalidad de que dicho material orgánico pueda ser utilizado posteriormente en los trabajos de revegetación de las áreas intervenidas. La información relacionada a la etapa de construcción que permitirá conocer el real alcance del Proyecto; así como, identificar el alcance de las actividades, y por consiguiente los impactos ambientales y medidas de manejo propuestos.	Se requiere al Titular: a. Sobre el área de componentes provisionales para la construcción de la trocha: i) Presentar las coordenadas UTM WGS84 del área de componentes provisionales, incluyendo también en el Anexo 3.0. "Distribución de componentes" el área y el trazo de la trocha carrozable propuesta. ii) Precisar la capacidad de almacenamiento y las características técnicas del almacén de combustible requerido para la habilitación de la trocha, así como los planos de planta y sección transversal; indicando además las medidas de manejo ante posibles derrames y el método de abastecimiento para el almacenamiento de combustible. b. Adjuntar el anexo que proporcione información, de manera detallada, integral y secuencial, de las actividades que ejecutará durante la etapa de construcción, la cual deberá incluir también la construcción de la trocha. c. Precisar en un plano las coordenadas UTM WGS84 del polígono a desbrozar y el área de almacenamiento de top soil, así mismo, deberá describir técnicamente las condiciones de almacenamiento del acopio de top soil (cubierta, instalación u otros), de manera que sus características orgánicas no se vean afectadas por las condiciones meteorológicas existentes en la zona de emplazamiento del Proyecto (precipitación, radiación, vientos, etc.).	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular a. Sobre el área de componentes provisionales para la construcción de la trocha: i) Presentó en la Tabla N° 5.10.2-1. "Coordenadas de los vértices del polígono donde se emplazarán los componentes temporales para la etapa de construcción de la Zona Acceso" (pág. V.10.2-11, DC-25) las coordenadas UTM WGS84 del área de componentes provisionales. Asimismo, incluyó en el Anexo 3.0 el área y el trazo de la trocha carrozable propuesta. ii) Presentó en el literal e) "Almacén de combustible" (pág. V.10.2-13, DC-26) del Capítulo 5.10.2. "Etapas de construcción" la capacidad de almacenamiento del almacén de combustible (263,5 gal); así como, las características técnicas del almacén de combustible, adjuntando en el Anexo 3.7.10. "Almacén de combustible" los planos de planta y sección transversal del almacén. Además, indicó en el ítem 10.13.5.2.2.1. "Derrame de hidrocarburos" las medidas de manejo ante posibles derrames, así como el método de abastecimiento para el almacenamiento de combustible. b. Adjuntó el Anexo 3.15. "Cronograma" (DC-26) las actividades que se ejecutarán de manera secuencial para la construcción del Proyecto; y en el ítem 5.10.2.3. "Actividades constructivas" (pág. V.10.2-19, DC-26) detalló las actividades que se ejecutarán, la cual incluye la construcción de la trocha. c. Señaló en la "Carta de Levantamiento de Observaciones" (pág. I-40, DC-26) que el Proyecto no contempla desbroce ya que se tratan de pocas especies vegetales; por lo que, propone el rescate de individuos, para ello adjunto el Mapa N° 10.05. "Área de retiro de individuos de flora" (DC-26) que comprende un área 10 671,86 m². El rescate de los individuos se realizará en macetas, las cuales se colocarán en zonas con condiciones meteorológicas identificadas en la ilustración N° 5.10.2-. "Área de estacionamientos de vehículos livianos y pesados" (pág. I-41, DC-26). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
13.	Capítulo V. Descripción de Proyecto Ítem 5.10.3. Etapas de operación y mantenimiento	Etapas de operación y mantenimiento De acuerdo con el ítem 5.10.3. "Etapas de operación y mantenimiento" de los TdR aprobados, el EIAD deberá describir las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto. Al respecto, de la revisión del Capítulo 5.10.3. "Etapas de operación y mantenimiento", se advierte que el Titular:	Se requiere al Titular: a. Sobre la planta de valorización de aceites usados (PVALU): i) Precisar la cantidad de sólidos suspendidos sedimentados a ser generados, los cuales deberán estar caracterizados como residuo peligroso; así como el manejo y eliminación (disposición final) que se le	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular: a. Sobre la planta de valorización de aceites usados (PVALU) i) Preciso la cantidad de sólidos suspendidos sedimentados, los cuales fueron incluidos en el capítulo 5.8. "Cantidad y características de los	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		a. Sobre la Planta de valorización de aceites lubricantes usados (PVALU) indicó; i) En el literal a. “<i>Recepción, sedimentación y almacenamiento</i>” (pág. V.10.3-10), que en el proceso de sedimentación generará sólidos suspendidos; sin embargo, no precisó la cantidad estimada de dichos sólidos suspendidos a generar. ii) En el Literal c. “<i>Acidificado y desmetalizado</i>” (pág. V.10.3-11), señaló que como parte del tratamiento del aceite usado añadirá ácido sulfúrico de un tanque; sin embargo, de la revisión del Plano N° “<i>T&T2013-E-PI-PLA-5000-006</i>” (pág. 615 del Anexo 3.1.1) el esquema del sistema de alimentación de ácido sulfúrico se encuentra dentro del rótulo que indica “<i>futuro</i>” generando incertidumbre sobre su implementación en el Proyecto. De igual manera, para la alimentación de carbonato de sodio, en el plano N° “<i>T&T 2013-E-PI-PLA-5000-007</i>” (pág. 615 del Anexo 3.1.1) se representó dentro del rótulo “<i>futuro</i>” al sistema de alimentación de carbonato de sodio, no quedando claro si dicho sistema forma parte del presente Proyecto. iii) En el Literal c. “<i>Acidificado y desmetalizado</i>” (pág. V.10.3-11), indicó que en este proceso generará una borra ácida que será gestionada como residuo peligroso en el mismo relleno de seguridad del Proyecto; no obstante, omitió estimar la cantidad de borra ácida que será generada. iv) En la Tabla 5.10.3-5: “<i>Balance de materia de la PVALU</i>” (pág. V.10.3-6) muestra las entradas y salidas del proceso de valorización; sin embargo, el balance no considera las salidas de residuos sólidos generados en los procesos de sedimentación (sólidos suspendidos) y acidificación (borra ácida). b. Sobre la planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (PVRSNIP): i) En el numeral 2 del sub ítem 5.10.3.2.1. “<i>Descripción de etapa previa al proceso operativo de la PVRSNIP</i>” (pág. V.10.3-29), indicó que tendrá como segundo filtro para la recepción de residuos una verificación visual del grado de segregación de los residuos sólidos no peligrosos; sin embargo, no presentó el procedimiento para determinar de manera visual el grado de segregación de los residuos. ii) En el literal a “<i>Zona de descarga y patio de maniobras (recepción)</i>” (pág. V.10.3-29), omitió señalar el área, perímetro y coordenadas UTM WGS84 de dicha zona; además no específico las características de la balanza que forma parte de dicha instalación. iii) En el literal b “<i>Zona de segregación de residuos sólidos (plataforma de caracterización)</i>” (pág. V.10.3.30) citó que: “(...) <i>Los residuos procedentes en sacos, costales, cajas, o de forma a granel, son descargados sobre la losa de concreto cerca la zona de alimentación donde se ubica la faja transportadora ancha que eleva y transporta los residuos alimentando a su vez a la faja transportadora horizontal de la mesa de clasificación de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (...)</i>”; no obstante, no especificó las características técnicas de la losa de concreto y de la faja transportadora. iv) En el literal b “<i>Zona de segregación de residuos sólidos (plataforma de caracterización)</i>” (pág. V.10.3.30), indicó que la clasificación de los residuos se realizará en base a once (11) criterios para la clasificación o tipos de residuos; de igual manera, en la página V.10.3.22 vuelve a acotar que los residuos segregados serán acopiados por once (11) tipos de	dará. Además, deberá incluirlos en el capítulo 8. “Cantidad y características de los residuos sólidos”. ii) Corregir en el Plano N° “T&T 2013-E-PI-PLA-500-006” y “T&T 2013-E-PI-PLA-500-007” el rótulo que indica “futuro” dado al esquema del sistema de alimentación de ácido sulfúrico y sistema de alimentación de carbonato de sodio; conforme lo indicado en el sustento, caso contrario, aclarar dicha información. iii) Estimar la cantidad de borra ácida (residuo peligroso) que será generada durante el proceso de acidificación. Debiendo ser incluido en el capítulo 8. “Cantidad y características de los residuos sólidos”. iv) Incluir en la Tabla 5.10.3-5: “<i>Balance de materia de la PVALU</i>” todos los residuos sólidos que se generarán (salidas) durante el proceso de valorización. Asimismo, deberán ser incluidos en el capítulo 8. “Cantidad y características de los residuos sólidos” b. Sobre la planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (PVRSNIP): i) Presentar el procedimiento mediante la cual determinará de manera visual la segregación de los residuos que se reciben en la PVRSNIP. ii) Indicar el área, perímetro y coordenadas UTM WGS84 de la zona de descarga y patio de maniobras; así como, las características de la balanza que empleará. iii) Especificar las características técnicas de la losa de concreto y la faja transportadora propuestos para la zona de segregación de residuos sólidos de la PVRSNIP. iv) Uniformizar congruentemente la clasificación, tipos y criterios de residuos que se manejarán en la PVRSNIP, conforme lo indicado en el sustento. v) Especificar el volumen de agua de lavado y lodos que se generará durante el lavado de plásticos y que serán almacenados en el tanque de 6 m³; además, deberá detallar las características técnicas y planos del tanque propuesto. vi) Presentar la estimación de ruido (dB), vibración (m/s²) y material particulado que se generará en el área de triturado, laminado y/o paletizado de residuos sólidos. c. Sobre la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos no peligrosos (PVRSONP) i) Indicar la cantidad de lixiviados que generará durante el proceso de compostaje. ii) Incluir las características y planos de la losa de concreto de la PVRSONP. iii) Especificar la ubicación (en coordenadas UTM WGS 84) del laboratorio donde se realizarán los análisis de control de humedad. Detallando sus características y la instrumentación que tendrá.	<i>residuos sólidos</i>”, Tabla 5.8-14 (pág. V.8-36), donde son caracterizados como residuos peligrosos. ii) Corrigió en el Anexo 3.1. “<i>PVALU</i>” (DC-26) el plano N° “<i>T&T 2013-E-PI-PLA-500-006_1</i>” y “<i>T&T 2013-E-PI-PLA-500-007_1</i>”, en función a lo requerido. iii) Preciso la cantidad de borras ácidas, los cuales fueron incluidos en el capítulo 5.8. “<i>Cantidad y características de los residuos sólidos</i>”, Tabla 5.8-14 (pág. V.8-36, DC-25), donde son caracterizados como residuos peligrosos. iv) Incluyó en la Tabla 5.10.3-5. “<i>Balance de materia de la PVALU</i>” (pág. V.10.3-7, DC-26) las entradas y salidas que se generarán; incluyéndolos en el Capítulo 8. “<i>Cantidad y características de los residuos sólidos</i>” (DC-26). b. Sobre la planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (PVRSNIP): i) Presentó en el ítem 5.10.3.2.1. “<i>Descripción de etapa previa al proceso operativo de la PVRSNIP</i>” (pág. V.10.3-12, DC-25) el procedimiento para determinar de manera visual la segregación de los residuos que recibirá en la PVRSNIP. ii) Indicó en la Tabla 5.10.3-8 (pág. V.10.3-14, DC-25) el área, perímetro y coordenadas UTM WGS84 de la zona de descarga y patio de maniobras. Con respecto a la balanza se hace mención que está no forma parte de la instalación de la PVRSNIP, debido a que está se ubica al frente de las oficinas administrativas, está balanza será de 80 toneladas y sus características se muestran en el ítem 5.9.4.7 del ítem 5.9 “<i>Descripción de Componentes</i>”, además se presenta en el Anexo 3. “<i>Ingeniería</i>” 3.7. <i>Instalaciones Auxiliares</i> 3.7.7. <i>Balanza</i>, las especificaciones técnicas de la balanza que será adquirida para el proyecto. iii) Especificó las características técnicas de la losa de concreto y la faja transportadora, en el Plano N° “<i>100-07</i>” (DC-25) ubicado en el Anexo 3. “<i>Ingeniería</i>” 3.2. <i>PVRSNIP</i> 3.2.2 <i>Planos</i>”. Además, procedió a agregar en el Anexo 3. “<i>Ingeniería</i>” las especificaciones técnicas de la faja transportadora de la PVRSNIP, éstas se ubican en el Anexo 3. “<i>Ingeniería</i>” 3.2. <i>PVRSNIP</i> 3.2.3 <i>Faja Transportadora</i>”. Finalmente, agregó en la sección 5.10.3.2.5. “<i>Principales equipos que se utilizarán en PVRSNIP</i>”, el resumen de las especificaciones técnicas de la faja transportadora. iv) Uniformizó de manera congruente en el literal B, del ítem 5.10.3.2.2. “<i>Descripción del proceso de valorización de residuos inorgánicos no peligrosos</i>” (pág. V.10.3-13, DC-25) la clasificación, tipos y criterios de residuos que se manejarán en la PVRSNIP. v) En el literal d) “<i>Área de lavado y secado de residuos plásticos</i>” del ítem 5.10.3.2.2. (DC-26) especificó que estima generar un total de 4 m³ de agua de lavado y lodos los cuales serán almacenados en un tanque de 5 m³; adicionalmente, señaló que podrá realizar el reuso del agua utilizada en el proceso de lavado siempre y cuando el agua se analizada y los resultados de la concentración de los parámetros: aceites y grasas, DBO5, DQO y detergentes SAAM, cumplan con las concentraciones establecidas en la subcategoría D1 de la categoría 3 – Agua para riego no restringido de acuerdo con el Decreto Supremo	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		presentaciones; sin embargo, dichos criterios o clasificación de residuos son incongruentes respecto de los diez (10) tipos de residuos sólidos inorgánicos valorizables (pág. V.10.3.30) y la distribución de sus compartimientos mostrados en la ilustración N° 5.10.3-4 (pág. V.10.3-33).  v) En el literal d. "Área de lavado y secado de residuos plásticos" (pág. V.10.3-33), declaró que las aguas de lavado agotadas y lodos serán almacenados en un tanque de 6 m³ aproximadamente; sin embargo, no especificó el volumen de agua de lavado y lodos que se generarán; a fin de que permita corroborar que el tanque propuesto es suficiente para la cantidad de volumen de agua de lavado y lodos que se generarán; además, omitió las características del tanque. vi) En el literal f. "Área de triturado, laminado y/o paletizado de residuos sólidos" (pág. V.10.3-35), indicó que empleará un equipo para molienda, laminado y/o paletizado de residuos sólidos; sin embargo, no presentó la estimación de ruido, vibración y material particulado que generará. c. Sobre la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos no peligrosos (PVRSONP): i) Señaló en la página V.10.3-49 que: "(...) toda el área de los lechos de compostaje cuenta con canaletas que tendrán mallas metálicas, estas canaletas tienen una pendiente del 2% que conducen a una poza de recuperación de lixiviados en la zona de almacenamiento de producto terminado, los lixiviados son conducidos a la zona de lechos de secado de lodos del proyecto Huatipuka para su volatilización y secado de lodos y su posterior disposición final en la celda de seguridad para residuos sólidos no peligrosos (...)"; sin embargo, omitió indicar la cantidad de lixiviados que generará durante el proceso de compostaje. ii) Señaló en la página V.10.3-49 que toda la infraestructura de la PVRSONP contará con piso impermeabilizado con losa de concreto con canaletas y tanque de contención; sin embargo, no incluyó las características y los planos de la losa de concreto. iii) Indicó en la página V.10.3-49 que el control de humedad será mediante ensayo de laboratorio diariamente; no obstante, no indicó la zona en la que se ubicará el citado laboratorio. Lo consultado permitirá conocer el alcance de las actividades que proyecta ejecutar durante la etapa de operación y cierre, así como sus impactos y medidas de manejo asociados.		N° 004-2017-MINAMN, y que en caso estas concentraciones superen el ECA, dicho efluente será enviado a la PTARIO. vi) En la DC-26 del Anexo 3.8.4. "Informe de Vibraciones" precisó que estimación de vibraciones será de 0,153 mm/s², las cuales serán generadas en el área de triturado, laminado y/o paletizado de residuos sólidos. Además, en el Anexo 3.8.5. "Informe de Dispersión Atmosférica" precisó que la estimación del material particulado (PM₁₀) será 3,56 E-05 g/s.m²; así como la estimación PM_{2.5}, será 1,50 E-05 g/s.m², que también se generará en dichas áreas. Finalmente, también estimó que la generación de ruido ambiental, será de 90 dB, para el área de triturado, laminado y/o peletizado. c. Sobre la planta de valorización de residuos sólidos orgánicos no peligrosos (PVRSONP) i) Indicó la cantidad de lixiviados que generará (26,98 m3/año) conforme lo indicado en la Tabla N° 5.10.3-26. ii) Presentó en el plano N° "100-13A" ubicado en Anexo 3. "Ingeniería/3.3 PVRSONP/3.3.2.Planos" las características técnicas y planos de la losa de concreto. iii) En el ítem 5.10.3.3.3. "Proceso de elaboración de compost", agregó la Tabla N° "5.10.3-17", donde se ha indicado las coordenadas y características del laboratorio (el cual se ubica dentro de las instalaciones de la PVALU) que controlará el parámetro humedad, así como las características procedimiento del equipo a realizar el control de este parámetro Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
14.	Capítulo V. Descripción de Proyecto Ítem 5.10.4. Etapa de cierre	Etapa de cierre			
		De acuerdo con el ítem 5.10.4. <i>"Etapa de cierre"</i> de los TdR aprobados, el EIA-d, deberá realizar la descripción de las actividades de cierre progresivo y final. Se advierte que en subcapítulo 5.10.4. <i>"Etapa de Cierre"</i>, el Titular: a. En el literal A. <i>"Cierre temporal"</i>, tópico <i>"Estabilidad geoquímica"</i> (pág. V.10.4-5), describió que (...) <i>"Se continuará con el monitoreo periódico de la estabilidad química, con la evaluación del nivel de los piezómetros para las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos"</i>; no obstante, no detalló en que consiste la estabilidad geoquímica propuesta para conseguir la estabilidad geológica del área donde se emplazaron los componentes principales. b. En el literal C. <i>"Cierre final"</i>, (pág. V.10.4-6) indicó: i) En el tópico <i>"Demolición disposición"</i> se prevé demoler de manera manual, con cortadoras de concreto, las infraestructuras de los componentes que ameriten la actividad; sin embargo, no especificó cuáles serán las infraestructuras que serán demolidas; así como, la cantidad de material demolido que se generará y cómo será su manejo. ii) En el tópico <i>"Estabilidad geoquímica"</i> señaló que aplicará dos tipos de diseño de cobertura final y que de acuerdo con las características del componente se aplicará alguno de los dos diseños indicados; no obstante, no precisó cuál será la cobertura final que se utilizará en cada componente. c. En la Tabla N° 5.10.4-5: <i>"Actividades de monitoreo post-cierre"</i> (pág. V.10.4-9) propuso: i) El <i>"control de gases"</i> mediante el monitoreo semestral de los siguientes parámetros: CO, SO₂, O₃, VOC, PM₁₀; no obstante, no sustentó la selección de dichos parámetros de medición, ni la frecuencia propuesta. ii) El <i>"control, manejo y/o tratamiento de lixiviados"</i> mediante la verificación de lixiviados, mantenimiento de las salidas de drenes y geomembrana; sin embargo, no detalló en qué consiste la verificación de lixiviados, ni los mantenimientos propuestos. d. En la Tabla 5.10.4-6. <i>"Materiales e insumos – etapa de cierre"</i> indicó que estima consumir 77,94 galones de gasolina; sin embargo, dicho volumen es incongruente respecto del volumen de 200 galones de gasolina 84 presentado en la Tabla N° 5.10.4-9 <i>"Consumo de combustible"</i>; cabe recalcar que conforme lo indicado en el ítem 5.5.1. <i>"Vida útil del Proyecto"</i> la etapa de cierre durará 1 año por lo que los volúmenes estimados (77,94 y 200,00 gal) son inconsistentes. e. En el tópico <i>"Emisiones atmosféricas"</i> identificó en la Tabla 5.10.4-16 (pág.V.10.4-16) los equipos/maquinarias y el tipo de fuentes de emisiones gaseosas; no obstante, no presentó la estimación de emisiones gaseosas y material particulado que se generará	Se requiere al Titular: a. Detallar en qué consiste la estabilidad geoquímica propuesta para el cierre temporal, especificando las áreas en las cuales se realizará dicha estabilidad, así como, las estaciones de monitoreo, parámetros que se monitorearán y la norma que empleará para la comparación y evaluación de los resultados obtenidos. b. Sobre el cierre final: i) Especificar la cantidad de material a ser demolido en el cierre final y su manejo, para lo cual deberá considerar el cumplimiento de lo estipulado en el Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA¹¹¹ y el artículo 69 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM¹¹². ii) Precisar el tipo diseño de cobertura final que se utilizará en cada componente del Proyecto. c. Sobre las actividades de monitoreo post-cierre: i) Sustentar la selección de los parámetros (CO, SO₂, O₃, VOC, PM₁₀) y la frecuencia propuesta para el control de gases durante el monitoreo post-cierre. ii) Describir de en qué consiste la verificación de lixiviados propuesta para el <i>"control, manejo y/o tratamiento de lixiviados"</i>, detallando las actividades que proyecta ejecutar; asimismo, deberá especificar y describir las actividades de mantenimiento que ejecutará en las salidas del dren de lixiviados y así como de las geomembranas. d. Corregir el volumen de gasolina que requerirá durante la etapa de cierre, conforme lo indicado en el sustento. e. Presentar la estimación de las emisiones gaseosas y material particulado que generará en la etapa de cierre.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular: a. En el subcapítulo 5.10.4 corrigió lo referido a la estabilidad geoquímica; precisando que continuará con el monitoreo periódico de la estabilidad química, con la evaluación del nivel de los pozos de monitoreo de lixiviado para las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Comprometiéndose a vigilar constantemente la cantidad de lixiviado que se generará en la zona hasta llegar a un cierre definitivo, lo anterior fue incluido en el ítem 5.10.4.2., literal A. <i>"Cierre temporal"</i> (pág. V.10.4-6, DC-26). b. Sobre el cierre final: i) Especificó la cantidad de material a ser demolido en el cierre final en la Tabla N° 5.10.4-2. <i>"Demolición"</i> (pág. V.10.4-7, DC-25) del capítulo 5.10.4. <i>"Etapa de cierre"</i>, indicando que el manejo será a través de una EO-RS autorizada por el MINAM. ii) Preciso el tipo de diseño de cobertura final en la Tabla N° 5.10.4-3. <i>"Diseño de cobertura Tipo I"</i> (pág. V.10.48, DC-25) del capítulo 5.10.4. <i>"Etapa de cierre"</i>, atendiendo lo solicitado. c. Sobre las actividades de monitoreo post-cierre i) Sustentó en la <i>"Carta de Levantamiento de Observaciones"</i> (pág. I-48, DC-25), la selección de los parámetros y la frecuencia propuesta para el control de gases durante el monitoreo post-cierre. ii) Señaló que por error material consideró las actividades de mantenimiento del dren y las geomembranas, lo cual fue corrigiendo y especificando que en realidad se trata solo del mantenimiento de la geomembrana de las pozas de lixiviado y del dren de la salida de la poza de lixiviados, para lo cual actualizó dicha información en el ítem 5.10.4. <i>"Etapa de cierre"</i>, literal D. Post Cierre (DC-25). d. Corrigió en la Tabla N° 5.10.4-5 (DC-25) el volumen de gasolina requerido durante la etapa de cierre, señalando que el volumen estimado será de 200 gal de gasolina. e. Presentó en la Tabla N° 5.10.4-20 (pág. V.10.4-23, DC-25) la estimación de las emisiones gaseosas y material particulado generado en la etapa de cierre. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

¹¹¹ Reglamento de gestión y manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición.

¹¹² Artículo 69. Aspectos generales

(...)

Los residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de la construcción y demolición deben disponerse en escombreras o rellenos sanitarios que cuenten con celdas habilitadas para tal fin. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento regula las condiciones y características de las escombreras.

(...)



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		producto del uso de los equipos y maquinarias en la etapa de cierre del Proyecto. Lo consultado permitirá conocer el alcance de las actividades que proyecta ejecutar durante la etapa de cierre, de tal manera que se identifique el real alcance del Proyecto, así como los impactos y sus debidas estrategias de manejo ambiental que deberán plantear.			
ÁREA DE INFLUENCIA					
15.	Ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Directa – AIAD” (págs. VI-5 a VI-6) Ítem 6.1.2. “Área de Influencia Ambiental Indirecta – AIAI” (pág. VI-6) Ítem 6.1.3. “Criterios de delimitación del área de influencia” (págs. VI-7 a VI-52)	Respecto a los criterios de determinación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) e Indirecta (AII) El área de influencia, se define como el área donde se manifestarán los impactos ambientales del Proyecto y abarca todos los factores ambientales sobre los cuales el Proyecto podría generar algún impacto ambiental. Asimismo, la determinación del área de influencia considera la significancia de los impactos ambientales negativos identificados y caracterizados ¹¹³ . No obstante, se observa lo siguiente en el ítem 6.1. “Área de influencia ambiental”: a. En el ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Directa – AIAD”, el Titular mencionó los criterios que consideró para la delimitación del AIAD; de igual manera, en el ítem 6.1.2. “Área de Influencia Ambiental Indirecta – AIAI” presentó la lista de criterios que tuvo en cuenta en la delimitación del AIAI; sin embargo, dichos criterios se encuentran descritos de manera general. Toda vez que, en el ítem 6.1.3. “Criterios de delimitación del área de influencia” nuevamente presentó criterios de determinación del área de influencia; los cuales describió detalladamente; pero no especificó cuáles de ellos corresponden al AIAD y AIAI. b. En el ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Directa - AIAD” (pág. 15) de los TdR aprobados, precisan que, la estimación del AID tendrá en cuenta los aspectos ambientales específicos como la generación de gases y lixiviados que se generarán en la etapa del cierre. Sin embargo, no consideró dicho criterio en la delimitación del Área de Influencia Directa. c. En el ítem 6.1.1. del EIA-d, el Titular precisó que en la delimitación del AIAD, consideró las áreas afectadas por los impactos negativos (directos e indirectos) por la dispersión de contaminantes atmosféricos, propagación de ruido y vibraciones. Asimismo, precisó que tuvo en cuenta los impactos ambientales directos y su distribución espacial. Sin embargo, no consideró los impactos a los componentes ambientales: agua y suelo, que evaluó en el Capítulo IX “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”; tampoco consideró componentes como: fisiografía (geomorfología, geología, sismotectónica) y paisaje; susceptibles de ser afectados por las características del Proyecto. d. En el ítem 6.1.1. del EIA-d, el Titular mencionó el siguiente criterio de delimitación del AIAD: “El área que podría ser afectada con los impactos negativos directos o indirectos y con significancia media y alta, por la dispersión de contaminantes atmosféricos, propagación	Se solicita al Titular, lo siguiente: a. Corregir y diferenciar los criterios que corresponden al AIAD y AIAI. Cabe precisar que, deberá describir detalladamente cada uno de los criterios presentados; mencionando en cada uno de ellos, las características y actividades del Proyecto propuesto; así como, los componentes ambientales a ser afectados y los impactos ambientales generados. b. Considerar dentro de la delimitación AIAD, aspectos ambientales específicos como la generación de gases y lixiviados que se generarán en la etapa del cierre del Proyecto; lo cual, deberá encontrarse debidamente descrito. c. Considerar en la delimitación del AIAD, los espacios geográficos donde se manifestarán los impactos ambientales sobre los componentes: agua y suelo; también deberá incluir las áreas de manifestación de los impactos a la fisiografía (geomorfología, geología, sismotectónica) y paisaje; los cuales se deberán encontrar claramente descritos d. Reformular la delimitación del AIAD del Proyecto, de acuerdo con la actualización de los modelamientos requeridos en las Observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45 del presente informe y según la información presentada en el Capítulo IX “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales” del EIA-d. En consecuencia, deberá de presentar la extensión geográfica (m² o ha) actualizada del AIAD y AIAI, teniendo en cuenta las precisiones descritas en el sustento de la presente observación. e. Incluir en la determinación del AIAD del Proyecto, los riesgos ambientales que podrían ocurrir como consecuencia de las actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Corrigió y diferenció los criterios que corresponden al AIAD ¹¹⁵ (ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Directa”-AIAD, págs. VI-8 a la VI-33) y AIAI ¹¹⁶ (ítem 6.1.2. “Área de Influencia Ambiental Indirecta”-AIAI, págs. VI-33 a la VI-64), describiendo detalladamente cada uno de los criterios presentados; además incluyó las características y actividades del Proyecto, así como, los componentes ambientales a ser afectados y los impactos ambientales que se generarían. b. Consideró y describió dentro de la delimitación del AIAD la generación de lixiviados en la etapa de cierre del Proyecto (ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Directa”-AIAD, págs. VI-9 a la VI-11). En cuanto, a la generación de gases en la etapa de cierre, esta fue incluida y descrita en la delimitación del AIAI (ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Indirecta”-AIAI, págs. VI-48 a la VI-49), debido a que según el modelamiento de aire que el Titular realizó, las emisiones que se generarían en la etapa de cierre son de baja concentración. En tal sentido, presentó en la Tabla N° 6.1-30 “Emisiones totales de la etapa de cierre” (ítem 6.1.1.1. “Generación de gases”, pág. VI-49), la estimación de los siguientes gases: CO (191,8 kg/año), NO ₂ (1 742,2 kg/año) y SO ₂ (24,6 kg/año) ¹¹⁷ . c. Consideró en la delimitación del AIAD, los espacios geográficos donde se manifestarán los impactos ambientales sobre el componente ambiental suelo; por otro lado, sobre el componente agua, indicó en la matriz de respuesta a las observaciones que, “...se retiró de la evaluación de impactos ambientales el agua, debido a que no se impactará a ningún recurso hídrico...”. Además, incluyó en la delimitación del AIAD las áreas de manifestación de los impactos a la geomorfología (ítem 6.1.1.7. “Geomorfología / emplazamiento de componentes”, págs. VI-27 a la VI-30); mientras que en la delimitación del AIAI consideró los impactos al paisaje (ítem 6.1.2.6. “Paisaje”, pág. VI-49), debido a que según indicó, ninguno de los componentes del proyecto se ubica sobre zonas de alta calidad visual y alta fragilidad. En cuanto a la manifestación de los impactos a la geología y sismotectónica, indicó en la matriz de respuesta a las observaciones que, “...la geología y sismo tectónica, tienen riesgos que han sido considerados y evaluados, que de por sí al ser considerados como eventos naturales (flujo de detritos y sismos), se tomó consideraciones constructivas para evitar algún colapso por estos, por lo que no fueron consideradas como impactos.”	Absuelta

¹¹³ Ítem 3. “Determinación del área de influencia” (pág. 38) de la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

¹¹⁵ El Titular precisó en la DC-29 del Trámite RS-EIA-00176-2021 que para la delimitación del AIAD del Proyecto consideró los siguientes criterios: Topografía, Hidrogeología, Generación de Lixiviados, Cobertura vegetal, Modelamiento de aire, Modelamiento de ruido, Geomorfología/ emplazamiento de componentes y Fauna (págs. VI-7 al VI-33).

¹¹⁶ El Titular precisó en la DC-29 del Trámite RS-EIA-00176-2021 que para la delimitación del AIAI del Proyecto consideró los siguientes criterios: Fauna Silvestre, Hidrografía, Modelamiento de aire, Modelamiento de ruido, Modelamiento de vibraciones, Generación de gases y Paisaje (págs. VI-33 al VI-60).

¹¹⁷ Sobre las estimaciones presentadas en la Tabla N° 6.1-30 “Emisiones totales de la etapa de cierre” (pág. VI-49), si bien el Titular no comparó los resultados con el ECA para aire vigente, estos no han superado los valores que establece.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO													
		de ruido y vibraciones generados por las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas, determinado a través de modelamientos de predicción”. De igual manera, en el ítem 6.1.2. tuvo en cuenta el siguiente criterio: “Resultados de los Modelamiento de dispersión de contaminantes, propagación de ruido ambiental y vibraciones”. Sin embargo, considerando lo solicitado en las Observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45 del presente informe, dichos modelamientos requieren ser complementados; en tal sentido, la extensión del AIAD y AIAI también se debería reformular. e. Omitió considerar en la determinación del AIAD los riesgos ambientales que podrían ocurrir como consecuencia de las actividades del Proyecto; según lo establecido en la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA”, aprobada por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, que en la Figura 3-4 (pág. 38) del ítem 3. “Determinación del área de influencia”, presenta el esquema teórico de la determinación del área de influencia durante el proceso de la evaluación de impactos y riesgos ambientales¹¹⁴.		d. Reformuló la delimitación del AIAD del Proyecto, de acuerdo con la actualización de los modelamientos requeridos en las Observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45 del presente informe y según la información presentada en el Capítulo IX “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales” del EIA-d. Por otro lado, actualizó la extensión geográfica de las Áreas de Influencia, siendo 251,38 ha la superficie del AIAD (ítem 6.1.1. “Área de Influencia Ambiental Directa”-AIAD, pág. VI-8) y 561,24 ha la del AIAI (ítem 6.1.2. “Área de Influencia Ambiental Indirecta”-AIAI, pág. VI-34). e. Incluyó en la determinación del AIAD del Proyecto, los riesgos ambientales¹¹⁸ que podrían ocurrir como consecuencia de las actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas, el cual corresponde, a la Generación de lixiviados (ítem 6.1.1.3. “Generación de lixiviados”, págs. VI-9 a la VI-11); al respecto, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones presentado en la DC-29 que, “Entre los riesgos ambientales (sin tomar en cuenta los naturales, ya que no son consecuencia de las actividades del proyecto), se consideran accidentes y derrames puntuales propias de la actividad, sin embargo, se tomó en cuenta el más importante del proyecto el cual vendría a ser la fuga de lixiviado” (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I - 61). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.														
16.	Ítem 6.2.1. “Área de influencia Social Directa - AISD” (págs. 53 - 54)	Exclusión de Localidades en el AISD Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben incluir la identificación de las unidades poblacionales que estarían siendo afectadas por las actividades del Proyecto, tal como se indica en la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” donde se precisa que el área de influencia directa “(...) está constituido por el espacio geográfico y político-administrativo que involucra a las poblaciones y localidades cercanas al proyecto, los cuales pueden ser afectadas por algún tipo de impacto físico, biológico, socioeconómico o cultural (...)” En ese sentido, de la revisión del ítem 6.2.1 “Área de influencia Social Directa - AISD” (págs. 53 - 54), se establecieron como criterios la colindancia, la ubicación del Proyecto, los potenciales impactos ambientales directos y los potenciales impactos económicos y socioculturales; con los que se elaboraron el mapa N° 6.2 “Mapa de Influencia Social” y en el mapa N° 7.3.1 “Centros Poblados”, determinando que las unidades poblacionales que conforman el AISD serían los siguientes fundos: Chinchá (Biondi), Cupine, Las Flores, La Merced, La Soledad, Sacata, San Julián, Santa Ana, Santo Domingo y Tamayto. No obstante, al comparar el polígono que delimita el AISD con la información cartográfica del Sistema de Información Geográfica (SIGE)¹¹⁹ del INEI se muestran once (11) unidades poblacionales que no fueron ubicadas en el AISD del Proyecto: Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas, Zapata.	Se requiere al Titular: a. Incluir en el AISD las once (11) unidades poblacionales mencionadas en el sustento. b. De acuerdo a la atención del literal precedente, actualizar los mapas N° 6.2 “Mapa de Influencia Social” y el mapa N° 7.3.1 “Centros Poblados”.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 y DC-30 del expediente RS-EIAD-00176-2022, el Titular: a. Preciso que se incluyeron a las once (11) unidades poblacionales señaladas en la observación y se incluyó a la unidad poblacional Asociación de Irrigación Pampa Guaneros dentro del AISD del Proyecto. Asimismo, en la matriz de observaciones se señala que las unidades poblacionales Chiribayo ubicado en el sector Omo y la unidad poblacional Zapata, ubicada en el sector La Rinconada, se identificó durante el trabajo de campo la presencia de viviendas prefabricadas dispersas que actualmente se encuentran deshabitadas (DC-30). Así se tiene en la Tabla 6.1-31 “Localidades del Área de Influencia Social Directa” donde se muestra la configuración del AISD del Proyecto. <table><tr><th>Sector</th><th>Fundo</th></tr><tr><td rowspan="10">La Rinconada</td><td>Chinchá (Fundo Biondi)</td></tr><tr><td>Cupine</td></tr><tr><td>La Merced</td></tr><tr><td>La Soledad</td></tr><tr><td>Las Flores</td></tr><tr><td>Sacata</td></tr><tr><td>San Julián</td></tr><tr><td>Sana Ana</td></tr><tr><td>Santo Domingo</td></tr><tr><td>Tamayo</td></tr></table>	Sector	Fundo	La Rinconada	Chinchá (Fundo Biondi)	Cupine	La Merced	La Soledad	Las Flores	Sacata	San Julián	Sana Ana	Santo Domingo	Tamayo	Absuelta
Sector	Fundo																	
La Rinconada	Chinchá (Fundo Biondi)																	
	Cupine																	
	La Merced																	
	La Soledad																	
	Las Flores																	
	Sacata																	
	San Julián																	
	Sana Ana																	
	Santo Domingo																	
	Tamayo																	

¹¹⁸ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó la Tabla N° 9.2-7 “Identificación de potenciales riesgos ambientales” (pág. IX-71), en la cual ha identificado los riesgos ambientales que podrían generarse como parte de las actividades del Proyecto y/o la naturaleza.

¹¹⁹ <http://sige.inei.gob.pe/test/atlas/>



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																												
				<table><tr><td></td><td>El Conde</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Tres Quebradas</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Chamo</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">Junta de Usuarios del Sector Omo</td><td>Corpanto</td><td></td></tr><tr><td>El Palmo</td><td></td></tr><tr><td>La Bodeguilla</td><td></td></tr><tr><td>San Pedro</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Santa Rosa</td><td>Calaluna</td><td></td></tr><tr><td>La Condeza</td><td></td></tr><tr><td>Quebrada del Mono</td><td></td></tr><tr><td>Pampa Guanero</td><td>Asociación Irrigación Pampa Guanero</td><td></td></tr></table> Fuente: DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 b. Presentó la actualización el plano 6.2 “Áreas de <i>Influencia Social Directa e Indirecta</i>” en el cual se incluyeron a los 21 fundos agrupados en los cuatro (04) sectores que conforman el AISD (DC-30). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.		El Conde			Tres Quebradas			Chamo		Junta de Usuarios del Sector Omo	Corpanto		El Palmo		La Bodeguilla		San Pedro		Santa Rosa	Calaluna		La Condeza		Quebrada del Mono		Pampa Guanero	Asociación Irrigación Pampa Guanero		
	El Conde																																
	Tres Quebradas																																
	Chamo																																
Junta de Usuarios del Sector Omo	Corpanto																																
	El Palmo																																
	La Bodeguilla																																
	San Pedro																																
Santa Rosa	Calaluna																																
	La Condeza																																
	Quebrada del Mono																																
Pampa Guanero	Asociación Irrigación Pampa Guanero																																
ASPECTOS DE MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL																																	
17.	Ítem 7.1.2.1. “<i>Caracterización climática</i>” (pág. VII-16) Ítem 7.1.2.2. “<i>Caracterización meteorológica</i>” (págs. VII-16 a VII-33)	Condiciones climáticas La información con la cual se caracteriza la línea base debe poseer calidad apropiada; por tanto, es fundamental revisar las condiciones en la que fue obtenida, su calidad y el tiempo en que fue adquirida¹²⁰. Al respecto, se identifica que el Titular presentó lo siguiente: a. En el ítem 7.1.2.1, precisó que identificó el tipo de clima del área del Proyecto mediante el uso de la Clasificación Climática de Thornthwaite (1948) que utilizó el SENAMHI para elaborar el Mapa Climático del Perú (2015); en tal sentido, señaló que el Proyecto se emplaza en una zona con tipo de clima: E(d) B’1 H3 (clima tipo árido, mesotermal, con deficiencias de precipitación en todo el año, con presencia de humedad entre 65%-84%). No obstante, omitió considerar la versión actualizada del Mapa de Clasificación Climática del Perú del SENAMHI (publicado el 31.12.2020); en el cual, se verificó que el Proyecto se encuentran en la unidad climática: E (d)B’ (Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Templado); lo cual difiere a la unidad climática identificada por el Titular. b. En el ítem 7.1.2.2.1. precisó que utilizó información de la Estación Meteorológica (E.M.) “<i>Moquegua</i>”; debido a que, se encuentra a	Se solicita al Titular, lo siguiente: a. Actualizar la caracterización de unidad climática correspondiente al área del Proyecto; para lo cual, deberá utilizar el Mapa de Clasificación Climática del Perú del SENAMHI (publicado el 31.12.2020). Por consiguiente, deberá rectificar el Mapa N° 7.1.1 “<i>Zonas de climáticas y estaciones meteorológicas</i>”. b. Respecto a la caracterización meteorológica, se requiere: b.1. Sustentar la representatividad de la información meteorológica presentada, debiendo evidenciar que el área donde se ubican la E.M. “<i>Moquegua</i>” y el Proyecto son similares en: (i) unidad climática¹²⁴ o (ii) altitud, características físicas y biológicas; debiendo referenciar¹²⁵ la fuente de información oficial consultada. b.2. Retirar lo referido a la “<i>Organización Meteorológica Mundial (OMM)</i>”; según lo indicado en el sustento de la presente observación; caso contrario, deberá referenciar de manera correcta la fuente de	Mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Actualizó la caracterización de la unidad climática correspondiente al área del Proyecto, utilizando el Mapa de Clasificación Climática del Perú elaborado por SENAMHI en el 2020 (ítem 7.1.2.1. “<i>Caracterización climática</i>”, pág VII-17); en base a lo cual, rectificó el Mapa N° 7.1.1 “<i>Zonas de climáticas y estaciones meteorológicas</i>” (DC-25 y DC-26). b. Respecto a la caracterización meteorológica: b.1 Sustentó la representatividad de la información meteorológica presentada, evidenciando que el área donde se ubican la E.M. “<i>Moquegua</i>” y el Proyecto son similares en unidad climática y altitud (ítem 7.1.2.2.1. “<i>Estaciones meteorológicas</i>”, pág. VII-17); en cuanto a las características físicas y biológicas, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones presentada en la DC-29 que, el proyecto y la E.M. “<i>Moquegua</i>”, se ubican sobre la zona de vida <i>Desierto desecado templado cálido</i> (Mapa N° 7.2.1 “<i>Zona de Vida y Ecosistema</i>”¹²⁶), EBA Peru-Chile Pacific slope (Mapa N° 7.2.5.1	Absuelta																												

¹²⁰ “Guía para la elaboración de la línea base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM
“La línea base, entendida como la caracterización inicial del área donde se ejecutará un proyecto, es una de las principales herramientas en el proceso de elaboración de los estudios ambientales y constituye los cimientos para realizar la evaluación de los impactos, diseñar las medidas de manejo y hacer seguimiento a la eficacia de las medidas de control propuestas. Por ello, la Línea Base debe ser preparada con un fundamento técnico sólido”.
Anexo 01:
“1.0.2.1 Revisión de Información Secundaria
(...). Para que la información secundaria sea útil deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:
• En caso que existan resultados de muestreo o de monitoreo, los puntos de muestreo o de monitoreo deben estar claramente definidos;
• La data o la información debe ser representativa del área a caracterizar; y
• La data o la información debe poseer la calidad apropiada, para lo cual debe revisarse el método de análisis, los límites de detección y el proceso de control y aseguramiento de calidad.
También es fundamental revisar las condiciones en que fue obtenida, su calidad y el tiempo en que fue adquirida (...).”

¹²⁴ Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú del SENAMHI, de fecha de publicación 31.12.2020, disponible en el siguiente enlace:
<https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/spa/catalog.search?fbclid=IwAR07FDaH31vFe0AAyKilQLdD2o1HV89T1r MDL XG-ZukZ27y1RWPp2IGV8#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4>

¹²⁵ En adelante cuando se solicite: referenciar la fuente de información utilizada, el Titular deberá emplear el “Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace” (aprobado con Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J) o emplear metodologías, manuales de uso de fuentes y/o citas bibliográficas reconocidos internacionalmente para la redacción de documentos técnicos o científicos. En caso la información provenga de fuente primaria, deberá adjuntar los medios de verificación del trabajo de campo realizado.

¹²⁶ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Mapa 7.2.1 “Zona de Vida y Ecosistema”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		21,45 km del Proyecto y "es la más cercana" (término empleado por el Titular). Además, indicó que cumple con "lo recomendado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), como no exceder los 250 km de resolución horizontal de la zona de estudio (OMM, 1981)". Al respecto, se precisa lo siguiente: b.1. Considerando que utilizó registros meteorológicos (temperatura, precipitación, humedad relativa, vientos) de la E.M. "Moquegua" para caracterizar las condiciones climáticas del área del Proyecto, la cual utilizó para realizar los modelamientos de generación de lixiviados, gases y aguas de escorrentía¹²¹; se observa que omitió sustentar la representatividad¹²² de los registros utilizados; toda vez que dicha E.M. se encuentra aproximadamente a 21 km del área del Proyecto. b.2. Utilizó información de la "Organización Meteorológica Mundial (OMM)" respecto a la distancia (250 km) de las estaciones meteorológicas para argumentar que la información utilizada es representativa. No obstante, omitió considerar que el ítem 1.1 "Clima y meteorología" (pág. 4) de la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM), precisa que las estaciones meteorológicas deben estar situadas dentro del área de estudio o en áreas en lo posible de la misma altitud y con similitudes en sus características físicas y biológicas; por tanto, no considera dentro de las condiciones de representatividad, el factor de proximidad al área de estudio¹²³. c. En la Tabla N° 7.1-4 "Información de precipitación total mensual – Estación Moquegua" del ítem 7.1.2.2.2. presentó los valores promedio mensual, mínima y máxima de precipitación, con su correspondiente interpretación; sin embargo, no analizó los valores promedio diaria y anual; según lo requerido en los TdR aprobados. Asimismo, en la Tabla N° 7.1-6 "Temperatura mensual máxima y mínima y promedio mensual- Estación Moquegua" del ítem 7.1.2.2.3. presentó los valores promedio, máximo y mínimo de temperatura; pero no analizó el promedio anual de temperatura requerido en los TdR. De igual manera, en la Tabla N° 7.1-7 "Humedad relativa mensual (%)" del ítem 7.1.2.2.4. presentó los valores promedio mensual, máximo y mínimo; no obstante, omitió analizar la humedad relativa diaria y promedio anual. d. En la Figura N° 7.1-1 "Dirección del viento respecto al proyecto" (pág. VII-29), presentó una imagen del área del Proyecto con la cual argumentó que la distancia mínima entre los componentes del Proyecto y los fundos (receptores próximos) es de 6,3 km; sin embargo, dicha imagen se encuentra difusa; es decir, no se observa con claridad al Proyecto; los receptores y/o grupos de interés	información consultada y evidenciar la pertinencia del uso de dicha información en la evaluación ambiental, en el marco del SEIA. c. Complementar las tablas mencionadas en el sustento de la presente observación; debiendo presentar e interpretar los valores promedio anual y diario de la precipitación; así como, los valores promedio anual de la temperatura y la humedad relativa diaria y promedio anual correspondiente al área del Proyecto; de acuerdo a lo solicitado en los TdR aprobados. d. Rectificar la Figura N° 7.1-1 "Dirección del viento respecto al proyecto"; de manera que, se visualice claramente al Proyecto y sus componentes; los receptores y/o grupos de interés más próximos, con sus correspondientes distancias; también deberá delimitar al cerro Horno u otra barrera natural que corresponda. Asimismo, deberá corregir la resolución de la vista del perfil del área del Proyecto. e. Complementar la caracterización de: precipitación, temperatura, humedad relativa y vientos, utilizando registros meteorológicos de los últimos 10 años provenientes de la E.M. seleccionada; según lo solicitado en los TdR aprobados.	"Áreas endémicas de aves (EBA)"¹²⁷ y en la unidad geológica regional Formación Sotillo (Mapa N° 7.1.4 "Geología Regional" ¹²⁸) (DC-26). b.2 Retiró lo referido a la "Organización Meteorológica Mundial (OMM)", del ítem 7.1.2.2.1. "Estaciones meteorológicas" (ítem 7.1.2.2. "Caracterización meteorológica", pág. VII-17) (DC-26). c. Indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 que, "...se solicitó la información diaria de precipitación y humedad relativa de los años 2012 al 2021, además de temperatura mensual, velocidad y dirección del viento mensual de los años 2020 y 2021, sin embargo, esta información no está disponible." (Informe de Absolución de Observaciones, págs. I-67 a la I-68), para lo cual presentó la respuesta del SENAHMI señalando que la información solicitada no está disponible (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-68). Al respecto es necesario mencionar que, si bien no ha podido complementar las tablas solicitadas, el Titular cuenta con la siguiente información de SENAHMI: - La Tabla N° 7.1-4: "Información de precipitación total mensual-Estación Moquegua" (ítem 7.1.2.2.2. "Precipitación", pág. VII-18), presenta datos de la precipitación total mensual que provienen de un total de 21 años (1996-2004; 2008-2019), además indicó que se completaron los datos de los años 2005 al 2007 haciendo uso del análisis de regresión múltiple y promedio mensual (Ver Anexo N° 5.11. "MET_ANX_08. Análisis de datos meteorológicos", págs. 31-37). - La Tabla N° 7.1-6: "Temperatura mensual máxima y mínima y promedio mensual- Estación Moquegua" (ítem 7.1.2.2.3. "Temperatura", pág. VII-22), presenta datos de la temperatura mensual máxima y mínima que provienen de un total de 22 años (1998-2019), además indicó que se completaron los datos de los años 1998 al 2004 y 2019, haciendo uso del análisis de regresión múltiple y promedio mensual (Ver Anexo N° 5.11. "MET_ANX_08. Análisis de datos meteorológicos", págs. 31-37). - La Tabla N° 7.1-7: "Humedad relativa mensual (%)" (ítem 7.1.2.2.4. "Humedad relativa", pág. VII-23), presenta información de la Humedad relativa mensual de los años 2009 al 2019. d. Rectificó la Figura N° 7.1-1 "Dirección del viento respecto al proyecto" (ítem 7.1.2.2.6. "Dirección y velocidad del viento", pág. VII-31), permitiendo la visualización del proyecto y la huella de los componentes; los receptores de interés incluida la distancia del proyecto hacia el Centro Poblado Santa Ana (6,86 km)¹²⁹, además delimitó al cerro Horno y otras barreras naturales. Por otro lado, en dicha figura corrigió la resolución de la vista del perfil del área del Proyecto (DC-26). e. Indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 que, "...la data de los años 2020 y 2021, oficialmente no está disponible para su compra...Por lo que se cuenta con información de más de 10 años para los parámetros solicitados con información del SENAMHI con control de	

¹²¹ Ítem 5.9.3.4. "Estimación de generación de lixiviados", Ítem 5.9.3.5. "Estimación de generación de gases" e Ítem 5.9.3.6. "Estimación de generación de aguas de escorrentía en plataformas de las celdas de seguridad" (págs. V-106).

¹²² El ítem 1.1.2.1.1 "Selección de las estaciones meteorológicas (o climatológicas)" (pág. 4) del Anexo 1 "Factores físicos" de la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental", aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, precisa lo siguiente respecto a la representatividad:

"Estas estaciones deben estar situadas dentro del área de estudio o en áreas en lo posible de la misma altitud, y con similitudes en sus características físico-biológicas (paisajísticas), condición que las hace representativas. (...)"

¹²³ Ítem 1.1.2.1.1 "Selección de las estaciones meteorológicas (o climatológicas)" (pág. 4) del Anexo 1 "Factores físicos" de la "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental", aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

"Estas estaciones deben estar situadas dentro del área de estudio o en áreas en lo posible de la misma altitud, y con similitudes en sus características físico-biológicas (paisajísticas), condición que las hace representativas. (...)"

¹²⁷ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Mapa 7.2.5.1 "Áreas endémicas de aves (EBA)".

¹²⁸ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Mapa 7.1.4. "Geología Regional".

¹²⁹ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Plano N° 7.3.1 "Centros Poblados", en el cual se puede apreciar la distancia de un de referencia en el área del proyecto hacia los Centros Poblados más cercanos, los cuales se encuentran entre los 7,07 km y 16,47 km.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		próximos, tampoco delimitó el cerro Horno que según indicó, servirá de barrera natural. Además, en dicha figura presentó una vista del perfil del área del Proyecto; pero no permite visualizar claramente las altitudes correspondientes al Proyecto. e. En el ítem 7.1.2.2. caracterizó las condiciones meteorológicas del área del Proyecto; con registros de precipitación, temperatura, humedad relativa y vientos correspondientes al periodo: (i) 1996-2004 y 2008-2019, (ii) 1998 – 2019, (iii) 1999 – 2019 y (iv) 2002 – 2019; respectivamente. No obstante, omitió utilizar registros de los años 2020 y 2021; toda vez que los TdR aprobados requirieron utilizar registros de al menos los últimos 10 años de las E.M. empleadas y se identificó en el portal web del SENAMHI que la E.M. “Moquegua” dispone de registros hasta el año 2022.		<i>calidad.”</i> (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-68), para lo cual presentó la respuesta del SENAHMI señalando que la información solicitada no está disponible (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-68) ante ello no fue posible complementar la caracterización solicitada. Por otro lado, indicó que la data de los años 2020 y 2021 que se visualizan en el portal web de SENAHMI, son datos sin control de calidad por lo que su uso no es factible. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
18.	Ítem 7.1.3. “Topografía” (págs. VII-33 a VII-38) Ítem 7.1.3.2. “Pendientes” (págs. VII-35 a VII-36) Ítem 7.1.3.3. “Fisiografía” (págs. VII-36 a VII-38)	Topografía La topografía constituye una representación del relieve emergido; asimismo, el comportamiento del viento se encuentra fuertemente relacionado con la topografía; por tanto, es relevante conocer el relieve del área de influencia del Proyecto. Al respecto, se observa que el Titular presentó lo siguiente: a. En el ítem 7.1.3 describió las características de la topografía del área del Proyecto; en base al resultado del trabajo de campo y según el Informe Topográfico del Proyecto, que adjuntó en el Anexo 5.1. “Topografía”; en cumplimiento con lo requerido en los TdR aprobados y el literal g del artículo 15 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. De la revisión del referido informe, se verifica que se encuentra incompleto; puesto que este menciona como objetivo, la caracterización del relieve, altura, pendientes topografía y fisiografía del área del proyecto, señalando los sectores de mayor pendiente, la orientación del eje principal del terreno y las áreas más factibles para la construcción de los componentes del proyecto. No obstante, se observa que dicho documento no contiene dentro de las conclusiones la referida información; la cual sustenta la caracterización topográfica presentada en el ítem 7.1.3. del EIA-d. b. En el Mapa N° 7.1.2. “Topográfico y de pendientes” presentó el mapa topográfico del Proyecto; en cual se observan las curvas de nivel, pendientes y los componentes del Proyecto; sin embargo, no señaló el cerro Horno; ni se visualiza la delimitación de los cerros Santa Ana.	Se requiere al Titular: a. Presentar el estudio topográfico completo; el cual deberá contener información del relieve, altura, pendientes, topografía y fisiografía del área de influencia del Proyecto, señalando los sectores de mayor pendiente, la orientación del eje principal del terreno y las áreas más factibles para la construcción de los componentes del proyecto; lo cual respaldará la caracterización presentada en el ítem 7.1.3. del EIA-d. b. Delimitar e indicar claramente en el mapa topográfico la ubicación del cerro Horno, el cerro Santa Ana y otra barrera natural que se encuentre dentro del área del Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Mediante la DC-25, presentó completo el estudio topográfico (Anexo 5.1. “Topografía”), el cual contiene información del relieve, altura, pendientes, topografía y fisiografía del área de influencia del Proyecto, además, señaló los sectores de mayor pendiente, la orientación del eje principal del terreno y las áreas más factibles para la construcción de los componentes del proyecto; la información presentada en dicho estudio fue utilizada para respaldar la caracterización presentada, a través de la DC-26, en el ítem 7.1.3. “Topografía” (ítem 7.1. Descripción del medio físico, págs. VII-35 a la VII-40). b. Mediante la DC-25, presentó el Mapa N° 7.1.2. “Topográfico y de pendientes”, en el cuál delimitó e indicó claramente la ubicación del cerro Horno, el cerro Santa Ana y otras barreras naturales ubicadas dentro del área del Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
19.	Ítem 7.1.4. “Geología” (págs. VII-38 a VII-45) Ítem 7.1.4.1.1. “Geología regional” (págs. VII-38 a VII-40) Ítem 7.1.4.1.2. “Geología local” (págs. VII-41 a VII-43) Ítem 7.1.4.2. “Estratigrafía”	Geología, geomorfología y procesos morfodinámicos La identificación de los rasgos estructurales y procesos morfodinámicos del área de influencia del Proyecto es relevante en el análisis de los posibles riesgos a generarse por las actividades del Proyecto (movimiento de tierra, disposición de material excedente; y, construcción del muro de contención). Al respecto, se identifica lo siguiente: a. En el ítem 7.1.4. el Titular presentó las características geológicas, a nivel regional, local, estratigrafía, estructural y fallas; en base a información procedente del INGEMMET y según el Informe Geológico que adjuntó en el Anexo N° 5-2 “Geología” del EIA-d. Sin embargo, se observa que omitió complementar con información actualizada proveniente de sensores remotos; de acuerdo a lo solicitado en los TdR aprobados.	Se requiere al Titular, lo siguiente: a. Complementar la caracterización geológica (a nivel regional, local, estratigrafía, estructural y fallas) del EIA-d con información actualizada proveniente de sensores remotos; debiendo interpretar y evidenciar el empleo de dicha información; así como indicar: la fuente de donde se obtuvieron, el tipo de imagen empleada, la resolución espacial de la imagen y el año de toma de la imagen b. Uniformizar la información respecto a las fallas geológicas existentes en el área de influencia del Proyecto y presentar su correspondiente caracterización; en coherencia con la información presentada en el respectivo estudio geológico. En función a la actualización de la caracterización de las fallas geológicas correspondientes al área de estudio, deberá evaluar la pertinencia de ubicar los componentes del Proyecto, donde estime la	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Mediante DC-26, complementó la caracterización geológica (a nivel regional, local, estratigrafía, estructural y fallas) con información actualizada proveniente de sensores remotos (ítem 7.1.4.1. “Unidades geológicas”, págs. VII-41 a la VII-49); evidenciando e interpretando a través del Anexo 5.2 “Informe Geológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka” y el Anexo 5.17 “Base de datos dron”, presentados a través de la DC-29. Por otro lado, indicó que la información, entre otros, se obtuvo de imágenes satelitales tipo pancromática provenientes del satélite Landsat 8, con una resolución espacial de 30 m, tomada en el año 2021 y obtenida de la plataforma Google Earth Pro; además utilizó data del levantamiento topográfico que realizó en el año 2018, la cual fue levantada con un Dron	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	(págs. VII-43 a VII-45) Ítem 7.1.4.3. "Geología estructural" (págs. VII-45) Ítem 7.1.5. "Geomorfología" (págs. VII-46 a VII-47) Ítem 7.1.5.2. "Procesos morfodinámicos" (pág. VII-48)	b. En el ítem 7.1.4.3.2. "Fallas" (pág. VII-45) del ítem 7.1.4.3., describió el tipo de fallas longitudinales; pero no presentó la caracterización de las fallas transversales que describió en el Anexo N° 5-2 "Geología" del EIA-d. Asimismo, en el ítem 7.1.6.1.1. "Fallas geológicas" (págs. VII-49 a VII-50) presentó las principales fallas cercanas al Proyecto (falla de Chololo, sistemas de fallas Purgatorio, falla de Chaspalla, falla oeste del río Moquegua y falla cerro Chascoso); las cuales, tampoco han sido incluidas en el ítem 7.1.4.3.2 ni en el referido estudio geológico; correspondiente a la caracterización de fallas relacionadas al presente Proyecto. En tal sentido, la información no es consistente; puesto que no, precisa las fallas geológicas existentes en el área de influencia del presente Proyecto; en coherencia con el citado estudio geológico del Anexo N° 5-2. Por otro lado, se advierte que el artículo 2 del Decreto Supremo N° 002-2022-MINAM, que modificó el artículo 110 del "Reglamento de la Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos", aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM; establece que las infraestructuras de disposición final de residuos sólidos no deben estar ubicadas en zonas con presencias de fallas geológicas; lo cual no ha sido considerado por el Titular. c. En el ítem 7.1.5. describió las unidades geomorfológicas correspondientes al área del Proyecto; sin embargo, no referenció la fuente de donde obtuvo la información presentada; teniendo en cuenta que, los TdR aprobados solicitan que utilice información bibliográfica del terreno, interpretación de cartas topográficas y fundamentalmente imágenes de satélite (con antigüedad no mayor a dos 2 años) d. En el ítem 7.1.5.2., describió los siguientes procesos morfodinámicos: (i) meteorización física y química – erosión de cárcava, (ii) transporte de sedimentos – flujo de detritos, (iii) depositación de sedimentos – terraza aluvial; que según indicó, obtuvo del "Informe Geomorfológico" que adjuntó en el Anexo N° 5.3 "Geomorfología"; donde referenció como fuente de información: "INGEMMET, 2019", el cual corresponde al estudio: "Evaluación de Peligros Geológicos en el Distrito de Punta Hermosa"¹³⁰; no obstante, no utilizó información representativa del área del Proyecto; puesto que el referido documento corresponde a la provincia de Lima; además no consideró lo solicitado en los TdR aprobados; respecto a que la caracterización de los procesos morfodinámicos en el área de influencia del Proyecto se deberá realizar utilizando lo siguiente: "(...) información del terreno, bibliográfica, interpretación de cartas topográficas y, fundamentalmente, imágenes de satélite con antigüedad no mayor de dos años (...)". Además, se identificó en el portal web del GEOCATMIN¹³¹ y CENEPRED¹³², que el área del Proyecto es susceptible a movimientos en masa (nivel alto a muy alta) e inundación fluvial (nivel bajo); sin embargo, no consideró dicha fuente de información; por consiguiente, omitió caracterizar los	disposición final de residuos sólidos, en zonas que no presenten fallas geológicas; según lo dispuesto en la normativa indicada en el sustento de la presente observación. c. Referenciar¹³³ la fuente de información mediante la cual caracterizó las unidades geomorfológicas del área de influencia del Proyecto; debiendo utilizar la información señalada en el sustento de la presente observación; en concordancia con lo requerido en los TdR aprobados. d. Caracterizar los procesos morfodinámicos correspondiente al área de influencia del Proyecto; para lo cual, deberá utilizar la fuente de información indicada en los TdR aprobados; la cual se precisa en el sustento de la presente observación y evidenciar su uso. En consecuencia, se solicita que verifique la pertinencia de incluir en el ítem 7.1.5.2. la caracterización de los procesos morfodinámicos: movimientos en masa (susceptibilidad alta a muy alta) e inundación fluvial (susceptibilidad baja); según la información disponible en GEOCATMIN y CENEPRED. De igual manera, se requiere que señale claramente las zonas de mayor o menor estabilidad y riesgo físico frente a las obras del Proyecto. En función a ello, deberá evidenciar que los componentes del Proyecto donde estima la disposición final de residuos sólidos, no se encuentren en zonas donde se puedan generar asentamientos o deslizamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura de residuos sólidos; en caso contrario deberá reubicar aquellos componentes donde estime la disposición final de residuos sólidos; en cumplimiento a la normativa vigente que se menciona en el sustento de la presente observación.	por el método de fotogrametría (ortofotos), con tipo de imagen Raster y una resolución de imagen de 1 m. b. Mediante DC-26 uniformizó la información de las fallas geológicas (longitudinales y transversales) existentes en el área de influencia del Proyecto y presentó su correspondiente caracterización (ítem 7.1.4.3.2. "Fallas", pág. VII-49); en coherencia con la información presentada, en la DC-29, en el respectivo estudio geológico (Anexo 5.2 "Geología"). Por otro lado, en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 indicó que, "...las fallas transversales y longitudinales, los mismos que se encuentran fuera del área de estudio y/o influencia del Proyecto, por consiguiente, se aclara que ninguna de estas fallas geológicas descritas, involucran a los componentes del Proyecto tal como lo establece el artículo 2 del Decreto Supremo N° 002-2022-MINAM." (Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29, pág. I - 73), ante ello, se mantiene la ubicación de los componentes del Proyecto, donde estime la disposición final de residuos sólidos. c. En la DC-26, referenció la fuente de información que utilizó para la caracterización de las unidades geomorfológicas del área de influencia del Proyecto¹³⁴; entre las que utilizó información proveniente de GEOCATMIN, INGEMMET, sensores remotos, levantamiento topográfico que realizó en el año 2018, entre otros, en concordancia con lo requerido en los TdR aprobados (ítem 7.1.5. "Geomorfología", pág. VII-51). d. A través de la DC-26, caracterizó los procesos morfodinámicos correspondiente al área de influencia del Proyecto utilizando como fuente de información: GEOCATMIN, INGEMMET, sensores remotos, levantamiento topográfico que realizó en el año 2018, entre otros, en concordancia con lo requerido en los TdR aprobados; cabe resaltar que evidenció el uso de los sensores remotos (Anexo 5.3 "Geomorfología" y Anexo 5.17 "Base de datos dron" presentados en la DC-29). Por otro lado, incluyó en el ítem 7.1.5.3. "Peligros geológicos" (ítem 7.1.5.2. "Procesos morfodinámicos", págs. VII-54 a la VII-55) de la DC-26, la caracterización de los procesos morfodinámicos correspondientes a movimientos en masa, inundación fluvial, entre otros. Teniendo en cuenta la información presentada y descrita por el titular, en la DC-26 el Titular señaló las zonas de mayor o menor estabilidad y riesgo físico frente a las obras del Proyecto (ítem 7.1.5.3. "Peligros geológicos", págs. VII-54 a la VII-55); en función a lo cual evidenció que los componentes del Proyecto donde estima la disposición final de residuos sólidos, no se encuentran en zonas donde se puedan generar asentamientos o deslizamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura de residuos sólidos, en concordancia con el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, ante ello no consideró la reubicación de dichos componentes. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

¹³⁰ Ítem 9. "Bibliografía" (pág. 19) del Anexo N° 5.3 "Geomorfología" INGEMMET. (2019). *Evaluación de Peligros Geológicos en el Distrito de Punta Hermosa*. Instituto Geológico, Ambiental y Riesgo Geológico, Lima. Recuperado el 07 de 05 de 2020, de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/6692_informetecnico-n0-a6905-evaluacion-de-peligros-geologicos-en-el-distrito-de-punta-hermosaprovincia-lima-lima.pdf

¹³¹ Portal web del GEOCATMIN (Sistema de Información Geológico y Catastral Minero): <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>

¹³² Portal web del CENEPRED (Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre): <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/mapa>

¹³³ Para referenciar la información utilizada, deberá emplear el "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace" (aprobado con Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J) o emplear metodologías, manuales de uso de fuentes y/o citas bibliográficas reconocidos internacionalmente para la redacción de documentos técnicos o científicos. En caso la información provenga de fuente primaria, deberá adjuntar los medios de verificación del trabajo de campo realizado. En ambos casos, deberá evidenciar que la información presentada corresponde al área de estudio o en su defecto deberá sustentar su representatividad.

¹³⁴ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Anexo 5.3 "Informe Geomorfológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" y Anexo 5.17 "Base de datos dron", además, señaló que, para la caracterización de la geomorfológica del área del proyecto recopiló información de fuentes primarias y secundarias, las cuales se detallan a continuación:

- Fuentes Primarias: Data del levantamiento topográfico realizado por Tower And Tower en el año 2018, la cual fue levantada con un Dron por el método de fotogrametría (ortofotos), tipo de imagen Raster y con una resolución de imagen de 1 m.

- Fuentes Secundarias: Imágenes satélite tipo pancromática provenientes del satélite Landsat 8 con una resolución espacial de 30 m obtenida de la plataforma Google Earth Pro (2021), INGEMMET y GEOCATMIN.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		referidos procesos, ni describió las zonas de mayor o menor estabilidad y riesgo físico frente a las obras del Proyecto; según lo requerido en los TdR aprobados. Resulta necesario precisar que, el artículo 2 del Decreto Supremo N° 002-2022-MINAM, que modificó el artículo 110 del "Reglamento de la Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos", aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM; dispone que las infraestructuras de disposición final de residuos sólidos no deben estar ubicadas en zonas donde se puedan generar asentamiento o deslizamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura de residuos sólidos; lo cual no ha sido considerado por el Titular.			
20.	Ítem 7.1.11.2. "Calidad del aire" (págs. VII-105 a VII-115)	Respecto a la calidad del aire Conocer la calidad del aire en el área de influencia del Proyecto es importante; puesto que, expresa la presencia de sustancias (físicas y químicas) en el aire en su condición de cuerpo receptor; asimismo, determinará las interacciones con las actividades del Proyecto y los receptores próximos. al respecto, se observa que el Titular presentó lo siguiente: a. En el literal B. "Estaciones de muestreo" (pág. VII-106) señaló los criterios que utilizó para ubicar las 03 estaciones de muestreo. Dentro de los cuales, mencionó: la ubicación de los componentes del proyecto (barlovento y sotavento considerando la rosa de vientos), las principales actividades con potencial de alterar la calidad del aire, las fuentes de emisiones atmosféricas existentes en la zona (fijas y móviles), la ubicación de los receptores (asentamientos poblacionales, las viviendas, la infraestructura), las condiciones climáticas, las zonas posibles de generación de emisiones, entre otros criterios. Sin embargo, no mencionó por cada estación de muestreo como criterios: los componentes del Proyecto, las actividades generadoras impacto, los receptores sociales, las condiciones climáticas, áreas potenciales expuestas a emisiones, que tuvo en cuenta al momento de determinar la ubicación y cantidad de estaciones de muestreo. b. En la Tabla N° 7.1 – 44 "Parámetros de muestreo de aire" presentó los parámetros considerados en la evaluación de la calidad de aire; cuyos resultados presentó en la Tabla N° 7.1 – 46 "Resultados de calidad de aire"; sin embargo, se observa que no consideró el muestreo del parámetro Mercurio (Hg); el cual, se encuentra regulado en el ECA para aire vigente¹³⁵; tampoco justificó técnicamente su omisión. c. En el literal D. "Etapas de campo" (págs. VII-107 y VII-108) del ítem 7.1.11.2. señaló que para determinar la calidad del aire consideró el "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos de DIGESA (R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA u otra guía vigente"; conforme a lo solicitado en los TdR aprobados¹³⁶. En tal sentido, presentó en la Tabla N° 7.1-46¹³⁷ del EIA-d los resultados de los monitoreos de calidad de aire que realizó en época seca y húmeda; de lo cual se observa que omitió considerar la frecuencia mínima	Se solicita al Titular, lo siguiente: a. Justificar la selección del número y ubicación de las estaciones de muestreo consideradas para calidad de aire, mediante el empleo de criterios debidamente descritos; es decir, deberá precisar por cada estación de muestreo: componentes del Proyecto, actividades generadoras de impactos, condiciones climáticas, receptores sensibles (centros poblados, asentamientos poblacionales, viviendas, fundos, infraestructura social, entre otros), vías de acceso (estado); así como, mencionar las fuentes de emisiones atmosféricas (fijas o móviles) existentes; que tuvo en cuenta para determinar la cantidad y ubicación de las estaciones de muestreo de calidad del aire en ambas temporadas (seca y húmeda). b. Incorporar en la evaluación de la calidad del aire, el parámetro mercurio (Hg); cuyos resultados deberá comparar con el respectivo estándar que establece el ECA para aire. En caso contrario, deberá sustentar técnicamente su omisión. c. Evaluar la calidad del aire del área del Proyecto en la temporada seca, debiendo realizar el muestreo de cada de cada parámetro de calidad de aire considerando la frecuencia mínima (tiempo) por muestra establecida en la Tabla 4 "Requisitos de frecuencia y periodos para el monitoreo de áreas asociadas a actividades extractivas, productivas y de servicios (por estación de monitoreo en cada campaña)" del "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire" vigente (aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM). En tal sentido, los resultados del muestreo de calidad de aire que presentó en el ítem 7.1.11.2. del EIA-d serán utilizados de manera referencial. Debiendo además presentar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el certificado de acreditación del laboratorio (INACAL), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos; en concordancia con lo requerido en los TdR aprobados.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. En el ítem 7.1. "Descripción del medio físico" presentado en la DC-26 justificó y describió la selección del número y ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire, mediante el empleo de los siguientes criterios: componentes del Proyecto, actividades generadoras de impactos, condiciones climáticas¹⁴⁰, receptores sensibles, vías de acceso (estado), fuentes de emisiones atmosféricas (fijas o móviles) existentes, entre otros (ítem B. "Estaciones de muestreo", págs. 127-128). b. Incorporó en el ítem 7.1. "Descripción del medio físico" presentado en la DC-26: la evaluación de la calidad del aire, el parámetro mercurio (Hg); además comparó los resultados con el respectivo estándar que establece el ECA para aire (Tabla N° 7.1-37. "Resultados de calidad de aire" del ítem 7.1.11.2.2. "Resultados", pág. 131), cuyos resultados no superaron el valor establecido en dicho ECA. c. Mediante DC-26 presentó la evaluación de la calidad del aire del área del Proyecto en temporada seca, realizado del 10 al 15 de agosto de 2022, en concordancia con el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire vigente (ítem 7.1. "Descripción del medio físico", pág. 129). Además, en el Anexo 5.10 "Muestreo ambiental" de la DC-29 presentó: los certificados de calibración de los equipos de muestreo (Anexo 5.10, págs. 444-481), los reportes de ensayo del laboratorio (págs. 333-398), las cadenas de custodia (Anexo 5.10, págs. 305-326), el reporte de QA/QC de los ensayos realizados págs. (Anexo 5.10, 410-415), el certificado de acreditación del laboratorio (Anexo 5.10, págs. 517-520), panel fotográfico del desarrollo de muestreo (Anexo 5.10, págs. 418-432) y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos (Anexo 5.10, págs. 295-301 y 507); en concordancia con lo requerido en los TdR aprobados. d. Adjuntó en el Anexo 5.10 "Muestreo ambiental" de la DC-29, el reporte de incidencias en el desarrollo del muestreo durante la época húmeda, en cada una de las estaciones de monitoreo (Anexo 5.10, págs. 295-301). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

¹³⁵ Mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire y establecen Disposiciones Complementarias.

¹³⁶ Ítem 7.1.11.2. "Calidad de aire" (pág. 22) de los TdR aprobados del Proyecto mediante Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN

"La evaluación de la calidad del aire comprenderá al muestreo in situ, el análisis de muestras en laboratorio acreditado y la interpretación de resultados. Se identificarán las fuentes de emisiones atmosféricas existentes en la zona, fijas y móviles. Se utilizará como referencia el Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos de DIGESA (Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA u otra guía o normativa vigente".

¹³⁷ Tabla N° 7.1-46 "Resultados de calidad de aire" (págs. VII-109 y VII-110)

¹⁴⁰ Del criterio "Condiciones climáticas" (pág. 127 de la DC-29), indicó que, tomó como referencia la dirección del viento de la rosa de vientos, cuya dirección predominante viene del Suroeste; sobre el particular es necesario mencionar que, ha utilizado la base de datos disponible con la que cuenta SENAEMI la cual corresponde a los años 2002-2019.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		(tiempo) de medición por muestra para cada parámetro de calidad de aire evaluado; según lo establecido en el “<i>Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del aire</i>”¹³⁸ (aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, de fecha 02 de diciembre de 2019); toda vez que, los resultados presentados únicamente corresponden al monitoreo realizado en dos (02) fechas: 19 de febrero de 2020 (época húmeda) y 09 de septiembre de 2020 (época seca). No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del referido Protocolo vigente¹³⁹, establece que los monitoreos de calidad ambiental del aire de la línea base de Instrumentos de Gestión Ambiental, que se hayan iniciado hasta ciento ochenta (180) días calendario posteriores a la entrada en vigencia del referido Protocolo, pudieron realizarlo conforme a la normativa anterior a la aprobación del Protocolo vigente. En tal sentido, el monitoreo realizado en el mes de febrero de 2020 (época húmeda) se encontraría dentro del plazo establecido en la referida Disposición Complementaria Transitoria; mientras que el monitoreo del mes de septiembre 2020 (época seca) no; por tanto, no cumple con la frecuencia mínima de medición por muestra que establece el Protocolo vigente. d. Omitió presentar en el Anexo N° 5.10 “<i>Muestreo ambiental</i>” el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos (estaciones de muestreo durante la época húmeda); de acuerdo a lo solicitado en los TdR aprobados.	d. Adjuntar en el Anexo N° 5.10 el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de las estaciones de muestreo (correspondiente a la época húmeda).		
21.	Ítem 7.1.11.4. “ <i>Niveles de ruido</i> ” (págs. VII-119 a VII-123)	Niveles de ruido ambiental Para la caracterización del ruido ambiental, se debe comparar los resultados del nivel de presión sonora dB (A) con el ECA para Ruido, debiendo definir correctamente la zona de aplicación¹⁴¹ (industrial, residencial, y comercial) para realizar el respectivo análisis. Al respecto: a. En el literal B. “<i>Estaciones de muestreo</i>” (pág. VII-106) señaló los criterios que utilizó para ubicar las 03 estaciones de muestreo. Dentro de los cuales, mencionó: la ubicación de los componentes del proyecto considerando futuras fuentes de ruidos, la ubicación de accesos y accesibilidad a los puntos; sin embargo, omitió mencionar los componentes del Proyecto, ni las potenciales fuentes de ruido; que tuvo en cuenta para determinar cada estación de muestreo. b. Omitió presentar el inventario de las principales fuentes de emisión de ruido, señalando las fuentes de ruido existentes en el área y los asentamientos poblacionales, las principales actividades, los niveles de ruido de fondo, temporadas especiales, etc. Lo cual, se requirió en los TdR aprobados y sobre lo cual se sustenta el diseño del muestreo realizado.	Se requiere al Titular, lo siguiente a. Justificar la selección del número y ubicación de las estaciones de muestreo, mediante el empleo de criterios debidamente descritos; es decir, deberá precisar por cada estación de muestreo de ruido: componentes del Proyecto, las futuras fuentes de ruido, accesos, entre otros; que tuvo en cuenta para determinar la cantidad y ubicación de las estaciones de muestreo de calidad del aire en ambas temporadas (seca y húmeda). b. Presentar el inventario de las principales fuentes de emisión de ruido, señalando las fuentes de ruido existentes en el área y los asentamientos poblacionales, las principales actividades, los niveles de ruido de fondo, temporadas especiales, entre otros que hayan sido considerados en el diseño del muestreo. c. Sustentar la elección la zona de aplicación del ECA para ruido, mediante la cual comparó los valores de ruido muestreados en horario diurno y nocturno; considerando que la zona de aplicación elegida deberá ser coherente con las características del entorno donde se emplazará el Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. En el ítem 7.1. “Descripción del medio físico” presentado en la DC-26, justificó y describió los criterios de la selección del número y ubicación de las estaciones de muestreo de los niveles de ruido ambiental en ambas temporadas, por cada estación de muestreo, siendo estos: componentes del Proyecto, las futuras fuentes de ruido, actividades generadoras de impactos, vías de acceso (estado), entre otros (ítem C. “<i>Estaciones de muestreo</i>”, págs. VII.1-155 a la VII.1-156). Sobre los asentamientos poblacionales, es necesario indicar que, el Fundo Santa Ana, el más cercano al proyecto se encuentra a 6,86 km de su área efectiva y fuera del AIA del proyecto, por lo que no se caracterizó las principales fuentes de emisión de ruido. b. Presentó en el ítem B “<i>Inventario de fuentes de ruido</i>” (ítem 7.1. “Descripción del medio físico”, pág. VII.1-155) de la DC-26, el inventario de las fuentes de ruido, donde indicó que la única fuente de generación de ruido es la carretera Panamericana Sur.	Absuelta

¹³⁸ Tabla 4 “*Requisitos de frecuencia y periodos para el monitoreo de áreas asociadas a actividades extractivas, productivas y de servicios (por estación de monitoreo en cada campaña)*” (pág. 16) del “*Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del aire*”, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, con fecha 02 de diciembre de 2019.

¹³⁹ “*Disposiciones Complementarias Transitorias*” del “*Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad ambiental del aire*”¹³⁹ (aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, de fecha 02 de diciembre de 2019)

“Primera.- Instrumentos de gestión ambiental aprobados o en trámite ante la Autoridad Competente

(...) Los monitoreos de calidad ambiental del aire que forman parte de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental, que se hayan iniciado antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo o se inicien hasta en ciento ochenta (180) días calendario posterior a la entrada en vigencia del mismo, pueden realizarse de conformidad a la normativa previa a la aprobación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.”

¹⁴¹ “*Guía para la elaboración de la línea base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental*”, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM

“Anexo 01:

(...)

1.3 Ruido

(...)

1.3.2.3 Evaluación y Análisis de Resultados

Para la evaluación de los resultados, los valores de presión sonora continua equivalente deberán compararse con los ECA nacionales vigentes para la zona y el horario correspondiente”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		c. En la Tabla N° 7.1 – 50 “Niveles de Presión Sonora Equivalente - Período Diurno” y Tabla N° 7.1 – 51 “Niveles de Presión Sonora Equivalente – Período Nocturno” presentó los resultados del muestreo de ruido; que comparó con los valores de la zona de aplicación industrial del ECA para ruido vigente¹⁴². Sin embargo, no justificó la selección de la zona de aplicación; en coherencia con las características del medio a intervenir. d. En el Anexo N° 5.10 “Muestreo Ambiental” (págs. 123 – 128), presentó las cadenas de custodia de mediciones de ruido en las 03 estaciones de muestreo durante la temporada húmeda; sin embargo, no presentó la ficha de campo; toda vez que la referida cadena de custodia presenta fechas erróneas de registro para las 03 estaciones de muestreo; por ejemplo, consideró las siguientes fechas: 21.02.20, 19.02.20 y 20.02.20. Asimismo, en el referido anexo, presentó copia de las cadenas de custodia correspondientes a la temporada seca (págs. 272 – 274); las cuales se encuentran en una resolución que no permite distinguir con claridad las fechas, horas y resultados del muestreo. e. Los TdR aprobados solicitaron realizar mediciones de una hora continua (como mínimo) en horario diurno y nocturno; las cuales, deberán tener 04 horas de tiempo de separación. Sin embargo, se verifica en las cadenas de custodia presentadas en el Anexo N° 5.10 “Muestreo Ambiental” (pág. 272) que las mediciones realizadas en la estación HUA-RUI-1, en horario nocturno (05:30 a.m.) y horario diurno (07:05 a.m.) no tienen separación de 04 horas (como mínimo); puesto que la hora de muestreo en horario nocturno fue a las 05:30 a.m.; mientras que, en horario diurno la hora de registro fue a las 07:05 a.m. f. Omitió presentar en el Anexo N° 5.10 “Muestreo ambiental” el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos (estaciones de muestreo); de acuerdo a lo solicitado en los TdR aprobados. g. El Titular omitió caracterizar los niveles de vibraciones del área de estudio con información primaria o secundaria, según los lineamientos descritos en el ítem 1.4. “Vibraciones” del Anexo 1 “Factores físicos” de la de la “Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM); toda vez que, en el ítem 9. “Identificación y evaluación de impactos” evaluó el impacto “Variación de los niveles de vibraciones” durante la etapa de operación de la Planta de valorización de aceites lubricantes usados, Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos, Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos, Planta de valorización energética de residuos sólidos, Celdas de seguridad	d. Presentar las fichas de campo de la temporada húmeda; en las cuales apuntó los valores de medición correspondientes a las 03 estaciones de muestreo. Asimismo, se requiere que aclare o rectifique las fechas de muestreo que presentó en las cadenas de custodia correspondientes a la temporada húmeda. Por otro lado, deberá adjuntar copia legible de las cadenas de custodia del muestreo de niveles de ruido en la temporada seca; de manera que se visualice claramente las fechas, horas y registros obtenidos. e. Justificar la razón por la cual no consideró el intervalo de 04 horas (como mínimo) para realizar las mediciones de niveles de ruido en horario diurno y nocturno en la estación HUA-RUI-1. En caso contrario, también podrá utilizar información secundaria representativa o presentar información primaria. f. Adjuntar en el Anexo N° 5.10 el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de las estaciones de muestreo. g. Caracterizar los niveles de vibraciones mediante el uso de información secundaria representativa del área de estudio¹⁴⁴ o con información primaria correspondiente al área de estudio¹⁴⁵; cuyos resultados deberá interpretar y comparar con estándares internacionales. En caso contrario, deberá sustentar técnicamente la razón por la cual no corresponde la caracterización de los niveles de vibraciones en el área del Proyecto.	c. A través de la DC-26, sustentó la elección la zona Industrial para la aplicación del ECA para ruido (ítem 7.1. “Descripción del medio físico”, pág. VII.1-157), en concordancia con el certificado de Compatibilidad N° 050-2018-SPCUAT-GDUAAT-MPMN, el cual indica que el terreno donde se emplazará el proyecto es compatible con el uso de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad (Anexo 2.2 “Certificado de Compatibilidad de Uso” de la DC-25). d. En el Informe de Absolución de Observaciones presentado en la DC-29, aclaró que las fechas de muestreo de los niveles de ruido correspondientes a la temporada húmeda, fueron los días 19, 20 y 21 de febrero de 2020 (pág. I-87), para lo cual presentó en la DC-29 la cadena de custodia correspondiente (Anexo 5.10 “Muestreo ambiental”, pág. 110). Por otro lado, en la DC-29 adjuntó la copia legible de las cadenas de custodia del muestreo de niveles de ruido durante la temporada seca (Anexo 5.10 “Muestreo ambiental”, págs. 266-269 y 328). En cuanto a las Fichas de Campo de la temporada húmeda, el titular indicó en el Informe de Absolución de Observaciones presentado en la DC-29 que, “Los laboratorios no recolectaron la información en fichas de campo, ya que para eso tienen las cadenas de custodia, las cuales cumplen la misma función de levantar información en campo a mano alzada durante el monitoreo”, sobre el particular se observa en la “Cadena de Custodia-Ruido (Medición Horaria)” los valores de medición correspondientes a las tres (03) estaciones de muestreo (Anexo 5.10, págs. 267-269). e. Según indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29, que realizó un nuevo monitoreo de los niveles de ruido ambiental en las tres estaciones de muestreo (HUA-RUI-1, HUA-RUI-2 y HUA-RUI-3) durante la temporada seca (información primaria), los días 12 y 13 de agosto de 2022, en horario diurno y nocturno (ítem E “Etapa de campo”, pág. VII.1 - 157), en el cual consideró como mínimo intervalos de 04 horas (Anexo 5.10 “Muestreo ambiental”, pág. 401). f. Mediante DC-29, adjuntó en el Anexo N° 5.10 “Muestreo ambiental”, el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo de cada una de las estaciones de muestreo (Anexo N° 5.10, págs. 295-301 y 509). g. Según se detalla en el ítem 7.1. “Descripción del medio físico” (ítem 7.1.11.5. “Vibraciones”, págs. VII.1-160 a la VII.1-163) de la DC-26, caracterizó los niveles de vibraciones mediante el uso de información primaria correspondiente al monitoreo que realizó los días 11, 12 y 13 de agosto de 2022; cuyos resultados no superaron los valores máximos establecidos en la Normativa Alemana DIN-4150. Adicionalmente en el ítem 7.1.11.5. “Vibraciones” de la DC-26, presentó y describió los criterios que utilizó para la selección del número y ubicación de las estaciones de muestreo; por otro lado en el Anexo 5.10 “Muestreo ambiental” de la DC-29, presentó: los reportes de ensayo del laboratorio (Anexo 5.10, págs. 405-408), los certificados de calibración de los equipos de muestreo	

¹⁴² Mediante Decreto Supremo N° 085-2033-PCM, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental para ruido.

¹⁴⁴ 24.1 La información secundaria utilizada, se deberá encontrar referenciada según la R.J. N° 055-2016-SENACE/J “Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace” o emplear metodologías, manuales de uso de fuentes y/o citas bibliográficas reconocidos internacionalmente para la redacción de documentos técnicos o científicos. También podrá utilizar información de línea base compartida de un EIA aprobado, debiendo mencionar la resolución que lo aprobó y cumplir con las consideraciones establecidas en el Sub Capítulo III del Decreto Supremo N° 005-2006-MINAM; así como, deberá presentar la ubicación de las estaciones (coordenadas UTM WGS84) y los resultados del muestreo de vibraciones utilizado.

24.2 Respecto a la representatividad de la información secundaria empleada, el Titular deberá evidenciar que el área donde se ubican las estaciones de donde obtuvo la información presentada y el área de estudio son similares en: altitud (en lo posible), unidad climática (según la clasificación de W. Thornthwaite), zona de vida, uso actual de tierra, geología, paisaje y fuentes generadoras de vibraciones; debiendo referenciar la fuente de información oficial consultada. Lo cual, complementará con mapas de similaridad y representará en dichos mapas: al Proyecto, las estaciones de muestreo utilizadas y las unidades temáticas a representar.

¹⁴⁵ En caso, utilice información primaria para caracterizar vibraciones deberá considerar los lineamientos descritos en el ítem 1.4 “Vibraciones” del Anexo 1 de la “Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” (aprobada con R.M. N° 455-2018-MINAM). En consecuencia, deberá precisar los criterios para determinar la cantidad y ubicación de las estaciones de muestreo; asimismo, deberá adjuntar lo siguiente: (i) Reportes de ensayo del laboratorio; los cuales, deberán contener los resultados analíticos obtenidos en cada estación de muestreo y la ubicación de estas (coordenadas UTM WGS84); (ii) Certificado de acreditación del laboratorio ante INACAL; (iii) Certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por empresas acreditadas ante el INACAL) (v) Panel fotográfico del desarrollo del muestreo.

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		(debido a las actividades de compactación), entre otros componentes del Proyecto ¹⁴³ .		(Anexo 5.10, págs. 493-495), la cadena de custodia (Anexo 5.10, pág. 330), el certificado de acreditación del laboratorio (Anexo 5.10, págs. 517-520) y panel fotográfico del desarrollo de muestreo (Anexo 5.10, págs. 439-441). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
22.	Ítem 7.1.7 “Geotecnia” (páginas VII-52 a VII-55)	Respecto a la Geotecnia	Se requiere al Titular elaborar y presentar el mapa de estabilidad física del área del Proyecto, debiendo considerar todo lo indicado en los TdR aprobados.	Mediante Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: Señaló en el informe de subsanación de Observaciones de la DC-29, que incluyó un análisis de estabilidad estático y pseudo estático (en el Anexo 5.5 Geotecnia / 5.5.GTN_ANX_05.ZP. ANALISIS DE ESTABILIDAD y 5.5.GTN_ANX_05.ZT. ANALISIS DE ESTABILIDAD), en el que se concluye que la estabilidad de la planta de tratamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además de la trocha, son estables en condiciones estáticas y pseudo-estáticas. Asimismo, señaló que: “El mapa de estabilidades referente a los componentes de Huatipuka no se ha presentado y se precisa que no es necesario, pues se ha reemplazado del mapa en mención con los análisis de estabilidad física realizados en toda el área del proyecto Huatipuka a la topografía natural sin la presencia de las celdas de residuos peligrosos, no peligrosos y la DME (Ver el plano GTN_MP_07 y 8. Vista de planta y secciones topográficas). Los factores de seguridad mayores a 1.0 abarcan toda el área natural del proyecto. Las secciones de análisis F-F’, G-G’, H-H’, I-I’, J-J’, K-K’, se corrieron en el programa Slide, teniendo como resultado que la topografía es estable presentando factores de seguridad que van desde 4.75 en estático y 1.803 en pseudo estático, estos factores aseguran que el terreno de fundación expresado en perfiles topográficos son estables para condiciones estáticas y pseudo-estáticas. En el acápite 11.3. SECCIONES DE ANALISIS / 11.4. FACTORES DE SEGURIDAD MÍNIMOS / Cuadro N° 65: Estabilidad física de la topografía natural, se muestran los resultados obtenidos...” Además, señaló que: “El mapa de estabilidades referente a la trocha carrozable no se ha presentado y se precisa que no es necesario debido a que todos los análisis de estabilidad física realizados en todo el tramo longitudinal de la trocha carrozable, ha analizado a la topografía natural con la plataforma carrozable y con secciones aguas arriba y aguas abajo (Ver el plano 5.5.GTN_MP_15.Rev.0.). Los factores de seguridad mayores a 1.0 abarcan toda el área natural del proyecto. Las secciones de análisis A-A’, B-B’, C-C’, D-D’, E-E’, F-F’ y G-G’ se corrieron en el programa Slide, teniendo como resultado que la topografía natural y la plataforma de la trocha carroza que tiene un ancho máximo de 6.00 metros y los factores de seguridad que se han obtenido son desde 7.867 en estático y 1.481 en pseudo estático, estos factores aseguran que el terreno de fundación expresado en perfiles topográficos es estable. En el acápite 11.3. SECCIONES DE ANALISIS / 11.4. FACTORES DE SEGURIDAD MÍNIMOS / Cuadro N° 66: Estabilidad física de la topografía natural, se muestran los resultados obtenidos.”	Absuelta
		Según los TDR aprobados (ítem 7.1.7 “Geotecnia”), el Titular debe presentar un mapa de estabilidad física, el cual se elaborará a partir del mapa geológico y geomorfológico, teniendo en cuenta los peligros de geodinámica interna (sismos), geotécnicos, y peligros morfodinámicos. El mapa debe reflejar las condiciones sin proyecto y las condiciones ante la ocurrencia de escenarios de interés. Al respecto, de la revisión de la información presentada en el ítem indicado y en el estudio Geotécnico presentado en el Anexo N° 5.5 del EIA-d, se identifica que el Titular omitió presentar el mapa de estabilidad física solicitado en los TDR aprobados. Esto permitirá identificar las áreas más inestables y susceptibles a riesgos en la zona del Proyecto, lo que a su vez es necesario para un correcto diseño del Plan de Contingencias.			

¹⁴³ Anexo 6. “Identificación de impactos”



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				De acuerdo a lo previamente expuesto, se concluye que, el análisis realizado en el Anexo 5.5 Geotecnia (págs. 8-54) permite reflejar las condiciones sin proyecto y las condiciones ante la ocurrencia de escenarios de interés que presentaría un mapa de estabilidad física del área del Proyecto, ante ello no corresponde la presentación de dicho mapa. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
23.	Ítem 7.1.9.1 “Hidrología” (páginas VII-62 a VII-73)	Respecto a la Hidrología Conocer la Hidrología (es decir, la presencia, distribución, ocurrencia y circulación de los cuerpos de agua superficiales) en el área del Proyecto es necesario para poder identificar los potenciales impactos sobre los cuerpos de agua superficial, así como para poder identificar posibles riesgos hidrológicos al Proyecto. Al respecto, de la información presentada por el Titular, se verificó lo siguiente: a. Indicó que se instalarán canales de coronación (diseñados para un caudal máximo correspondiente a un período de retorno de 500 años) alrededor del área del Proyecto y alrededor de cada componente a fin de desviar las aguas provenientes de las cuatro (4) quebradas secas identificadas en el área del Proyecto (Matacaballo, Homo, Guaneros y Huatipuka) en caso estas se activen. Asimismo, en el estudio hidrológico presentado (Anexo N° 5.7), indicó que las aguas de no contacto que sean captadas por los canales de coronación, así como por las cunetas de la vía de acceso principal; serán evacuadas “<i>hacia cuerpos de agua naturales cercanos</i>”. Sin embargo, no precisó si las aguas de no contacto serán derivadas a alguna de las cuatro (4) quebradas identificadas en el área del Proyecto, o a otro cuerpo de agua, esto con el fin de identificar posibles impactos sobre las características hidrológicas del cuerpo de agua que recibirá las aguas de no contacto. b. No describió las posibles alteraciones a la dirección del flujo de agua, en función de los TdR aprobados (ítem 7.1.9.1. “<i>Hidrología</i>”), esto con el fin de identificar posibles riesgos para el Proyecto producto del desvío de los cursos de agua. Es preciso indicar que, según la información presentada por el Titular y el registro fotográfico presentado; los cuatro (4) cuerpos de agua identificados en el área del Proyecto se encuentran colmatados de rocas y sedimentos, lo que incrementaría la posibilidad de la ocurrencia de contingencias relacionadas con el desvío de los cursos de agua. c. En el estudio hidrológico (Anexo N° 5.7), presentó el Mapa Hidrológico, en el cual se representa el área de influencia del Proyecto y las quebradas identificadas. Sin embargo, omitió representar cada uno de los componentes del Proyecto (tanto de la etapa de construcción como de la etapa de operación y mantenimiento), a fin de evaluar sus posibles interacciones con los cuerpos de agua identificados.	Se solicita al Titular: a. Precisar hacia qué cuerpo de agua superficial serán derivadas las aguas de no contacto provenientes de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal. En caso que se trate de un cuerpo de agua diferente a las cuatro (4) quebradas identificadas en el área del Proyecto, deberá incluir dicho cuerpo de agua en el estudio hidrológico, detallando los caudales medios, mínimos y máximos; análisis de crecidas y posibles alteraciones a la dirección del flujo de agua. Asimismo, deberá incluir dicho cuerpo de agua en el mapa hidrológico presentado. b. Describir las posibles alteraciones a la dirección del flujo del agua, para todos los cuerpos de agua identificados en el área del Proyecto. c. Corregir el Mapa Hidrológico presentado, representando cada uno de los componentes del Proyecto, tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación y mantenimiento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Señaló en el Informe de Subsanación de observaciones que: “<i>Las aguas provenientes de los canales de coronación tanto el canal norte, canal sur y canal auxiliar serán derivadas hacia el cauce de la quebrada Matacaballo. Por otro lado, las cunetas de la trocha Huatipuka, en caso de un evento extremo, sus aguas serán derivadas hacia los cauces de las quebradas Matacaballo, Guaneros y Homo. Esta mención se incorporó en el ítem 7.1.9.1.3. Análisis de máximas avenidas del Capítulo 7.1. Descripción del medio físico. Además, se incorporó en el final del ítem 2.6.4. Riesgos hidrológicos, del Anexo N° 5.7. Hidrología.</i>” Al respecto, se concluye que las aguas de no contacto, provenientes de los canales de coronación y de las cunetas de la vía de acceso principal, no serán derivadas a otro cuerpo de agua diferente a las cuatro (4) quebradas ya identificadas en el área del Proyecto; por lo tanto, no se requiere modificar el estudio Hidrológico. b. Señaló en el Informe de Subsanación de observaciones que: “<i>En cuanto al acceso de la trocha Huatipuka, una posible inundación fluvial dadas es la presencia de sedimentos y roca, provocando así la colmatación de los cauces de los cuerpos de agua ubicados en el proyecto en estudio en cuanto se activen las quebradas, por lo tanto se implementará la construcción de badenes y la ejecución de descolmatación del cauce de forma preventiva a este riesgo, lo que permitirá que la dirección del flujo de agua no sea alterada y discurra por los cauces principales de las quebradas en estudio. En conclusión, los flujos de agua se han de mantener su curso natural, y para el caso del riesgo asociado a inundaciones se plantea las medidas de contingencia, Ver ítem N°10.13.5.1.3. Inundación Fluvial, Capítulo 10.3 Plan de Contingencia. La información presentada, se ubica dentro ítem 2.6.4. Riesgos hidrológicos, del Anexo N° 5.7. Hidrología.</i>” (Informe de Subsanación de observaciones, pág. I - 95). Por lo tanto, se concluye que los flujos de agua de las quebradas identificadas en el área del Proyecto no serán modificados. c. Adjuntó en el Anexo 5.7. “<i>Hidrología</i>” el “<i>Mapa de ubicación Hidrografía del Proyecto</i>” (Anexo 5.7, pág. 97) representando cada uno de los componentes del Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
24.	Ítem 7.1.9.2 “Hidrogeología” (páginas VII-73 a VII-78)	Respecto a la Hidrogeología La fuga de lixiviados fuera de las celdas de disposición final es el caso de fallas o rupturas en los sistemas de impermeabilización es un riesgo inherente en las infraestructuras de disposición final de residuos sólidos,	Se solicita al Titular determinar la dirección predominante de flujo subterráneo en función de los parámetros hidrogeológicos del área del Proyecto. Para este propósito, deberá presentar un modelo conceptual hidrogeológico (es decir, una representación en dos o tres dimensiones de las condiciones estáticas y dinámicas del sistema hidrogeológico en el área del Proyecto), con el fin de	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular: Señaló en el informe de subsanación de observaciones de la DC-29 lo siguiente:	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		el cual puede provocar severos daños a la calidad ambiental¹⁴⁶. A fin de planificar de forma adecuada las acciones de monitoreo y respuesta ante posibles fugas de lixiviados, es necesario conocer de antemano la dirección a la que se dirigirían estos dentro del subsuelo en el caso de ocurrir una fuga. En ese sentido, se verifica que el Titular no ha determinado la dirección predominante de flujo subterráneo, en función de los parámetros hidrogeológicos del área del Proyecto (porosidad, permeabilidad, transmisividad y coeficiente de almacenamiento), así como la pendiente y la topografía.	determinar la dirección de flujo. Asimismo, deberá representarla en el Mapa Hidrogeológico presentado.	“Se agregó el ítem 7.1.9.2.5. Escorrentía subterránea y flujo subterráneo lateral, en dicho ítem se determinó y justificó lo solicitado en esta observación, así mismo se presenta un modelo conceptual (ver Figura 3-7 y Figura 3-8 del ítem 7.1.9.2.5) el mismo que se incluye como un mapa al estudio hidrogeológico (ver anexo N° 5.8. Hidrogeología). Sobre ello, el cálculo realizado para determinar los lixiviados en el suelo, en base a los parámetros hidrogeológicos y de línea base, se presenta en la siguiente tabla. (...) Cabe resaltar que de los tres horizontes litológicos en el área de estudio (H1: material de muy alta permeabilidad, H2: Materiales de alta permeabilidad y H3: Materiales de baja permeabilidad), los lixiviados no han de traspasar más allá del H1 y que el flujo predominante será vertical. De la tabla anterior, se observa que el volumen de microporos sobrepasa al volumen de lixiviados generado en 50 años, dado el escenario más extremo, por lo tanto, podemos concluir que todo el lixiviado generado sería retenido por el suelo natural en el primer horizonte H1, no generándose escorrentía subterránea o flujo subterráneo en ninguna dirección de manera permanente. De la tabla anterior, se observa que el volumen de microporos sobrepasa al volumen de lixiviados generado en 50 años, dado el escenario más extremo, por lo tanto, podemos concluir que todo el lixiviado generado sería retenido por el suelo natural en el primer horizonte H1, no generándose escorrentía subterránea o flujo subterráneo en ninguna dirección de manera permanente. Por lo tanto: - Una vez lleno todos los microporos por el volumen de lixiviados generados hasta la profundidad correspondiente. No habría flujo subterráneo de lixiviados en ninguna dirección del plano horizontal ni vertical, ya que todo quedaría retenido en horizonte H1 de suelo. - No se requieren más pozos de monitoreo de lixiviados de los que se tienen como propuestos por formalidad. - Además, el valor de evapotranspiración empleado en el modelo HELP esta subestimado a 12.01 mm/año, ya que realmente se encuentra entre 800 a 900 mm/año según el estudio hidrológico. Escenario crítico con escorrentía horizontal de lixiviado Considerando por último un escenario extremadamente crítico donde deben cumplirse las siguientes condiciones: - Falla en la impermeabilización de las coberturas intermedias de tierra compactada entre las capas de residuos compactados en la etapa de operación. - Falla en la triple capa (geomembrana, geotextil y tierra compactada) de impermeabilización en contacto con el suelo natural. - Falla en la capacidad de drenaje de todas las tuberías de captación de Lixiviados. - Suelo natural superficial heterogéneo y anisotrópico. Quiere decir que la permeabilidad es variable en los primeros metros, habiendo estratos casi impermeables que provoque un direccionamiento del lixiviado aguas abajo. Aunque es poco probable que toda el área (de triple capa impermeabilizante) superficial de la base de las plataformas de las celdas en contacto con el suelo natural falle, vamos a considerar que sí. Y al encontrarse con un suelo natural, si bien compactado previamente, este no mantiene una heterogeneidad y anisotropía en cuanto al grado	

¹⁴⁶ Bernache, P. (2012). Riesgo de contaminación por disposición final de residuos. Un estudio de la región centro occidente de México. Rev. Int. Contam. Ambient vol.28 supl.1. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992012000500014.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				de permeabilidad por lo que los lixiviados logran tomar una dirección horizontal al encontrarse con estrados menos permeables, existiendo en una primera instancia una capa superficial de suelo saturado por lixiviados. Y dado que las bases de las plataformas tienen una pendiente de (S = -1%) y se encuentran distribuidas de mayor a menor cota aguas abajo de la quebrada, por lo tanto, la dirección probable del lixiviado se daría en esa dirección (oeste), donde aguas abajo y al pie del talud, el pozo de observación (pozo de monitoreo de agua) interceptaría este lixiviado como se muestra en las siguientes Figuras. Figura 3-7: Celda de Residuos no peligrosos, modelo conceptual de la dirección predominante del flujo subterráneo en un escenario de escorrentía horizontal de lixiviados. Figura 3-8: Celda de Residuos Peligrosos, modelo conceptual de la dirección predominante del flujo subterráneo en un escenario de escorrentía horizontal de lixiviados. Para un mayor detalle ver el (ver anexo N° 5.8. Hidrogeología) y el ítem 7.1.9.2.5. Escorrentía subterránea y flujo subterráneo lateral." Indicó en el ítem A) "Movimiento de agua en el suelo" (ítem 7.1. "Descripción del medio físico", pág. VII-90) que "...el agua de lixiviados seguirá una trayectoria vertical, saturando el suelo natural en los primeros metros..."; y en la Tabla N° 7.1-61: "Síntesis y análisis de la línea base del medio físico" (ítem 7.1, pág. VII -182) que no se tiene fuentes de agua subterránea para el proyecto. Adicionalmente sustento técnicamente en base a los estudios de la Geofísica (Anexo N° 5.6 "Geofísica" de la DC-26) y registro de calicatas, parámetros hidrológicos, así como del "Modelamiento de cobertura de las celdas de seguridad", no existirá flujo subterráneo en ninguna dirección toda vez que los lixiviadas no traspasaran más allá del horizonte H1; por lo tanto, no corresponde su representación en el Mapa Hidrogeológico. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
25.	Ítem 7.1.11.1 "Calidad del Suelo" (páginas VII-87 a VII-105)	Respecto al monitoreo de calidad de suelo Conocer previamente la calidad ambiental en el área del Proyecto (incluyendo la calidad de suelo), es necesario para evaluar adecuadamente los posibles impactos sobre dicho componente ambiental. A fin de realizar un adecuado monitoreo de la calidad de suelo, es necesario cumplir con las guías y los TDR aprobados (ítem 7.1.11.1 "Calidad del Suelo"). En ese sentido, se verifica que el Titular presentó lo siguiente: a. Indicó que realizó un muestro de nivel de fondo "por ser un Proyecto nuevo"; en ese sentido, estableció cinco (5) puntos de muestreo en el área del Proyecto. Al respecto, la Guía de Muestreo de Suelos¹⁴⁷ indica que el objetivo del muestreo de nivel de fondo es "determinar la concentración de los químicos regulados por el ECA suelo en <u>sitios contiguos al área contaminada</u>" (énfasis agregado). En ese sentido, en vista que el Titular realizó el muestro en el área del Proyecto, deberá justificar el uso del muestreo del nivel de fondo. b. Indicó que los criterios para seleccionar la ubicación de los puntos de muestreo fueron los siguientes: Unidad litológica representativa, Unidad de Vegetación, Accesibilidad y Componentes principales y auxiliares del proyecto. Asimismo, detalló los componentes del Proyecto que tuvo en cuenta para la ubicación de las estaciones. Sin embargo, omitió precisar las unidades litológicas y de vegetación	Se solicita al Titular: a. Justificar el uso del muestreo de nivel de fondo. b. Precisar las unidades litológicas y de vegetación que consideró para determinar la ubicación de los puntos de muestreo. c. Indicar las coordenadas de ubicación de cada una de las submuestras de las muestras compuestas. d. Justificar el uso del muestreo superficial para el análisis de Hidrocarburos aromáticos volátiles. e. Presentar la documentación solicitada en el sustento. f. Corregir según corresponda la información presentada en la Tabla 7.1-38 y en el Mapa N°7.1.12, correspondiente a las coordenadas UTM Este y Norte de la estación de muestreo con código HUA-SU-1.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Señaló en el Informe de Subsanación de Observaciones que: "Se tuvo un error de interpretación de la Guía de Muestreo de Suelos y con ello en la redacción de lo observado. De acuerdo a los informes de ensayo adjuntos en el estudio, no se ejecutó un muestreo de nivel de fondo, según la cadena de custodia y las metodologías usadas este muestreo fue un muestreo de identificación⁶³, toda vez que la guía hace referencia a (...) y/o los valores de fondo (...); se interpretó y redactó de manera errónea." Asimismo, señaló que se corrigió el error y actualizó el texto en el ítem 7.1.11.11 "Metodología" (pág. 110) en el cual precisó: "El muestreo de calidad de suelos que se aplicó en el estudio fue el muestreo de identificación esto por ser un proyecto nuevo a ejecutarse en un área con concentraciones de contaminantes desconocida. De acuerdo a la Guía de muestreo de suelos, la etapa previa al muestreo de identificación comprende el recabar información básica de la zona de interés (investigación del área de estudio y levantamiento técnico del sitio), ello comprende mapas de ubicación de los principales componentes del proyecto, así también componentes donde se hará uso de insumos	Absuelta

¹⁴⁷ Aprobado mediante R.M. N° 085-2014- MINAM.



N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		que consideró para determinar la ubicación de los puntos de muestreo. c. El Titular indicó que cada una de las cinco (5) muestras fue compuesta. Sin embargo, no detalló las coordenadas de los puntos de muestreo de cada una de las submuestras. d. Indicó que se realizó, para todos los puntos, un muestreo superficial de 10 cm de profundidad. Al respecto, la Guía de Muestreo de Suelos¹⁴⁸, indica que <i>"La toma de muestras superficiales no es aplicable para la determinación de sustancias orgánicas volátiles"</i>. En vista que el Titular realizó en análisis de Hidrocarburos aromáticos volátiles (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos), deberá justificar la pertinencia del muestro superficial para dichos parámetros. e. Omitió presentar los reportes QA/QC de los ensayos realizados, y el reporte de incidencias para cada punto de muestreo, según los TDR aprobados. f. Finalmente, en la Tabla N° 7.1 -38 sobre la ubicación de puntos de muestreo de calidad de suelos, se observó que la coordenada UTM Este y Norte de la estación de muestreo con código HUA-SU-1, difiere a lo presentado en el Mapa N°7.1.12 <i>"Muestreo de Calidad Ambiental"</i>.		<i>peligrosos, donde se distribuyeron los puntos de muestreo de calidad de suelos, mapas sobre la geología (unidades litológicas), mapas de las unidades de vegetación, mapas de accesibilidad, indicios históricos de contaminación en el área de estudio, entre otros.</i> <i>Del análisis previo se pudo concluir que, anteriormente el área de emplazamiento del proyecto no ha tenido afectación alguna con respecto a su calidad ambiental para el suelo, es así que con ello se propuso puntos de muestreo y la ejecución del muestreo de identificación."</i> Por lo expuesto, se concluye que la metodología aplicada para el muestreo de suelo corresponde al muestreo de identificación y no de nivel de fondo el cual ha sido justificado. b. Presentó en la Tabla N° 7.1 - 42: <i>"Ubicación de puntos de muestreo de calidad de suelo – unidad litológica, unidad de vegetación"</i> (pág. 111) las unidades litológicas y de vegetación que consideró para determinar la ubicación de los puntos de muestreo (HUA-SU-1, HUA-SU-2, HUA-SU-3, HUA-SU-4 y HUA-SU-5). c. Señaló en el Informe de Subsanación de Observaciones que: <i>"Se tuvo un error de redacción. De acuerdo a los informes de ensayo adjuntos en el estudio⁶⁴, no se ejecutaron muestras compuestas, según la cadena de custodia y las metodologías usadas estas muestras fueron superficiales simples.</i> <i>Se corrige el error y se actualizó el texto según:</i> <i>Las muestras tomadas fueron de tipo simple superficial, por lo que la muestra se tomó de calicatas considerando una capa de 10 cm de profundidad.</i> <i>Del análisis previo realizado se pudo concluir que, anteriormente el área de emplazamiento del proyecto no ha tenido afectación alguna con respecto a su calidad ambiental para el suelo; en base a ello, la representatividad de los puntos de muestreo se basa en la cercanía de estos hacia los componentes proyectados (Ver tabla N° 7.1-41), así como su emplazamiento en las unidades litológicas y unidades de vegetación en el área del proyecto (Ver tabla N° 7.1-42)."</i> Por lo expuesto, se concluye que no se ejecutaron muestras compuestas toda vez que la técnica de muestreo aplicada correspondió a muestras superficiales simples. d. Señaló en el Informe de Subsanación de Observaciones que: <i>"De acuerdo al sustento, el cual hace referencia a la Guía de Muestreo de Suelos, para tomas de muestras superficiales no es aplicable la determinación de sustancias volátiles. Al respecto, teniendo como referencia que el muestreo realizado fue de identificación⁶⁶, antes de la toma de muestra se realizó un scoping del área de estudio, con lo cual se ejecutó una investigación histórica y de levantamiento técnico del sitio⁶⁷, concluyendo que el área de emplazamiento del proyecto es una zona no vulnerada por alguna actividad antropogénica.</i> <i>Es así que, en base a lo concluido, se realizó muestreos superficiales simples de identificación.</i> <i>Entonces, de acuerdo a las investigaciones realizadas en el área de estudio (Línea Base Física) y levantamiento técnico del sitio (Descripción del proyecto), no es aplicable el realizar muestreos de Hidrocarburos aromáticos volátiles (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos) debido a que no existió u existe actividades de explotación, exploración o uso de estos compuestos.</i> <i>Se retira este muestreo en base al sustento dado para muestreos de identificación."</i>	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				Ante ello, no es aplicable la determinación de sustancias volátiles, debido a que no se realizarán como parte de las actividades del proyecto la explotación, exploración o uso de estos compuestos. e. Presentó en el Anexo 5.10 "Muestreo ambiental" los reportes QA/QC (pág. 134 al 139 – 288 al 293) de los ensayos realizados, y el reporte de incidencias (pág. 294 al para cada punto de muestreo, según los TDR aprobados. f. Corrigió la información presentada en la Tabla 7.1-41 "<i>Ubicación de puntos de muestreo de calidad de suelo – por su cercanía a componentes</i>" (pág. 111) y en el Mapa N° 7.1.12 "Muestreo de Calidad Ambiental", las coordenadas UTM (Este y Norte) de la estación de muestreo con código HUA-SU-1. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
26.	Ítem 7.2 "Descripción del medio biológico"	Inconsistencia en el método de evaluación de flora silvestre, fauna silvestre y microbiología del suelo. Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser claros, correctos y libre de inconsistencias¹⁴⁹, para concluir en inversiones sostenibles, en ese sentido, de la revisión al ítem 7.2 "<i>Descripción del medio biológico</i>" para la descripción de la metodología aplicable para la flora, fauna y microbiología, se tiene que: a. En el ítem 7.2.2.2 "<i>Metodología de la evaluación de flora</i>", literal A. "<i>Método: Transectos lineales</i>" (pág. 15), el Titular indicó que se realizaron dos (02) transectos de 50 m de longitud por cada estación evaluada. Sin embargo, en el informe de acompañamiento¹⁵⁰ para el levantamiento de información de la temporada húmeda, se menciona que para la evaluación de flora se emplearon transectos de 200 m x 1 m; en este sentido, lo descrito en el EIA-d no se ajustaría a lo realizado en campo. b. Durante el levantamiento de información de la temporada húmeda¹⁵¹ se evidenció que las estaciones 6, 7 y 8 fueron evaluadas a partir de las 8:00 horas. No obstante, en el ítem 7.2.2.3 "<i>Metodología ornitología</i>" (pág. 18) el Titular precisó que los avistamientos se realizaron entre las 5:00 y las 19:00 horas, en ese sentido, lo descrito líneas arriba no correspondería a lo realizado en campo. c. Durante el levantamiento de información de la temporada húmeda¹⁵² se evidenció que, en la estación 3 no se colocaron trampas Sherman. No obstante, en el ítem 7.2.2.4 "<i>Metodología mastofauna</i>", literal C "<i>Esfuerzo de muestreo</i>" (pág. 21), el Titular precisó que el esfuerzo de muestreo para mamíferos menores (roedores) fue de 11 estaciones, cada estación contuvo 30 trampas sherman por línea, haciendo un total de 330 trampas; por lo que, lo descrito no se ajustaría a lo realizado en campo. d. En el ítem 7.2.2.7 "<i>Metodología en microbiología</i>", subítem 7.2.2.7.2. "<i>Fase en campo</i>" (pág. 28), el Titular señaló que para determinar la microbiota del área del proyecto, se tomó una muestra compuesta obtenida por la mezcla de varias muestras simples, dando como resultado una muestra final de 2 kg de suelo por estación. Sin	Se requiere al Titular rectificar o aclarar la información defectuosa presentada en el ítem "<i>Descripción del medio biológico</i>", esto implica: a. Rectificar o aclarar el ítem "<i>Metodología de la evaluación de flora</i>", el cual deberá guardar relación con lo evidenciado en el levantamiento de información de la temporada húmeda señalado en el sustento. b. Rectificar o aclarar el ítem "<i>Metodología ornitología</i>" según lo señalado en el sustento, para lo cual, deberá señalar, las horas realizadas en campo por estación y temporada de evaluación; y de corresponder deberá rectificar la Tabla "<i>Esfuerzo de muestreo-Ornitofauna</i>". c. Rectificar o aclarar el ítem "<i>Metodología mastofauna</i>", literal "<i>Esfuerzo de muestreo</i>", el cual deberá guardar relación con lo evidenciado en el levantamiento de información de la temporada húmeda señalado en el sustento, para lo cual, deberá señalar, las estaciones evaluadas en campo por cada temporada de evaluación. d. Rectificar o aclarar el ítem "<i>Metodología en microbiología</i>", el cual deberá guardar relación con la metodología aplicada, descrito en el informe de acompañamiento según lo señalado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Rectificó el ítem 7.2.2.2 "<i>Metodología de la evaluación de flora</i>", sub ítem 7.2.2.2.2 "<i>Fase de campo</i>" (pág. VII.2-17), señalando que se establecieron transectos de flora de 200 m x 1 m; lo cual guarda relación con lo evidenciado en el levantamiento de la información de campo de la temporada húmeda. b. Rectificó el ítem 7.2.2.3 "<i>Metodología ornitología</i>" (pág. VII.2-21), para lo cual señaló, las horas realizadas en campo por estación y temporada de evaluación; y rectificando la Tabla N° 7.2-7 "<i>Esfuerzo de muestreo-Ornitofauna</i>" (pág. VII.2-22); además en la carta al levantamiento de observaciones precisó que, "<i>el número de horas/hombre de esfuerzo general, si se cumplió, sólo existió variación en los horarios</i>". c. Rectificó el ítem 7.2.2.4 "<i>Metodología mastofauna</i>", literal C "<i>Esfuerzo de muestreo</i>" (pág. VII.2-25), el cual es coherente con lo evidenciado en el levantamiento de información de la temporada húmeda, señalando que, "<i>en la temporada húmeda no se instalaron trampas en la estación de muestreo 3 debido a la presencia de personas ajenas al proyecto</i>", asimismo, señaló las estaciones evaluadas en campo acotando que, el esfuerzo total en la temporada húmeda fue de 300 trampas. d. Rectificó el ítem 7.2.2.7 "<i>Metodología en microbiología</i>", sub ítem 7.2.2.7.2 "<i>Fase en campo</i>" (pág. VII.2-33), aclarando que se obtuvo muestras finales de 1 kg de suelo por estación; lo cual guarda relación con el informe de acompañamiento de la temporada húmeda. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

¹⁴⁹ Ley N° 27444 Ley de Procedimiento Administrativo General; aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS "Texto Único Ordenado"; exige, entre otros, veracidad en la información presentada por el administrado (Art. 1.7 y 1.11 Principio de verdad material).

¹⁵⁰ Informe N° 00189-2020-SENACE-PE/DEIN, ítem 2.3.2. Medio biológico, Cuadro N° 4 "Acompañamiento para la evaluación del componente biológico", Síntesis de la Metodología aplicada y Flora (págs. 13 y 14).

¹⁵¹ Informe N° 00189-2020-SENACE-PE/DEIN, ítem 2.3.2. Medio biológico, Cuadro N° 4 "Acompañamiento para la evaluación del componente biológico", Aves (pág. 15).

¹⁵² Informe N° 00189-2020-SENACE-PE/DEIN, ítem 2.3.2. Medio biológico, Cuadro N° 4 "Acompañamiento para la evaluación del componente biológico" Mamíferos menores (pág. 16)



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		embargo, en el informe de acompañamiento¹⁵³ correspondiente al levantamiento de información de la temporada húmeda (en el cual se evidenció la metodología aplicada), se indica que en el caso de la evaluación microbiológica se obtuvieron muestras finales de 1 kg de suelo en cada estación; siendo incongruente con lo mencionado en el EIA-d. Por lo que, corresponde rectificar o aclarar la información presentada incluyendo toda la documentación que haga referencia a dicha información (esfuerzo de muestreo), la cual es fundamental para una adecuada gestión, en el análisis del seguimiento y monitoreo ambiental de la flora, fauna y microbiota.			
27.	Ítem 7.2 “Descripción del medio biológico” 7.2.3. “Flora silvestre”	Omisiones y errores en los resultados de flora silvestre y amenazada De la revisión del ítem 7.2.3 “Flora silvestre”, se evidencian omisiones e incongruencias según el siguiente detalle: a. De acuerdo con los TdR aprobados¹⁵⁴, se indicó que se deberá, “Considerar la descripción de las unidades de vegetación (...) a nivel del área de estudio, presentando los mapas correspondientes y fuentes de las mismas” (pág. 26). Sin embargo, el Titular no presentó la identificación y descripción de estas unidades. Cabe resaltar que la Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM¹⁵⁵, con respecto al tema señala que, “Teniendo como referencia los límites geográficos de las grandes unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, se procederá hacer una subclasificación o estratificación, con el objeto de obtener unidades de vegetación (stands) o tipo de vegetación”. En este sentido, la información específica y detallada a nivel de unidades de vegetación permitirá contar con ámbitos geográficos que expresen una menor complejidad florística¹⁵⁶. b. En el Anexo N°5.14.BIO_ANX_03. “Fichas de muestreo biológico”, para la estación BIO-05 se menciona como especies representativas a <i>Ambrosia artemisioides</i>, <i>Corryocactus brevistylus</i>, <i>Tarasa operculata</i> y <i>Balbisia meyeniana</i>; sin embargo, esto no es congruente con el ítem 7.2.3.1.1. Riqueza y composición (pág. 32) y con las Tablas N°3 y N°4 del mismo anexo, donde el Titular señala que, “En los puntos de BIO-5 a BIO-11, no se tuvieron registros de especies en todo el año”. Además, cabe resaltar que en el caso de <i>Corryocactus brevistylus</i>, es un registro que no se incluyó en ninguna estación de evaluación en toda el área de estudio. c. Por otro lado, en el Anexo N°5.14.BIO_ANX_04. “Registro fotográfico biológico”, en las fichas fotográficas se omitió indicar: temporada de evaluación, fecha y código de la estación de evaluación; datos necesarios para corroborar la información presentada y reforzar el análisis de caracterización biológica de flora y fauna. d. En el ítem 7.2.3.1.6. “Especies de interés para la conservación” (pág. 40), el Titular presentó los resultados para la temporada	Se requiere al Titular corregir la información presentada en el ítem “Flora silvestre” de acuerdo a lo siguiente: a. Identificar y describir las unidades de vegetación del área de estudio, acorde con lo establecido en los TdR y en el sustento de la observación; así como presentar un mapa con el detalle. El Titular podrá considerar lo indicado en la Guía de inventario de Flora y Vegetación (MINAM, 2015), donde se menciona que se podrá hacer uso de material satelital, tipo de microrelieve, microfisonomía, flora predominante, pisos altitudinales para su determinación. b. Verificar los registros de las especies de flora identificadas para cada una de las estaciones de muestreo y corregir donde corresponda. Cabe señalar que las modificaciones se deberán hacer en todo el ítem de flora, lo cual incluye tablas, gráficos y anexos, los mismos que deben ser congruentes en todo el ítem. c. Incluir en el “Registro fotográfico biológico”, la información faltante sobre temporada de evaluación, fecha de las fotografías y código de la estación de evaluación. d. Revisar e incluir la información faltante sobre las especies de interés para la conservación, de acuerdo a lo indicado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Con DC-26, identificó y describió las unidades de vegetación del área de estudio, y lo presentó en el ítem 7.2.3. “Flora silvestre”, subítem 7.2.3.1. “Resultados”, literal “Unidades de vegetación” (locales) (pág. 35). Asimismo, presentó el mapa 7.2.2.1. “Unidades de vegetación” con el detalle solicitado. b. Con DC-25, verificó y corrigió los registros de las especies de flora identificadas para cada una de las estaciones de muestreo. Cabe señalar que las modificaciones se realizaron en todo el ítem de flora, lo cual incluye tablas, gráficos y anexos, por lo que los resultados son congruentes en todo el ítem. c. Con DC-25, incluyó en el Anexo N°5.14.BIO_ANX_04 “Registro fotográfico biológico”, la información faltante sobre temporada de evaluación, fecha de las fotografías y código de la estación de evaluación. d. Con DC-26, revisó e incluyó la información faltante sobre las especies de interés para la conservación, de acuerdo al detalle solicitado en el sustento. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

¹⁵³ Informe N° 00189-2020-SENACE-PE/DEIN, ítem 2.3.2. Medio biológico, Cuadro N° 4 “Acompañamiento para la evaluación del componente biológico”, Síntesis de la Metodología aplicada y Microbiología (págs. 13 y 19).
¹⁵⁴ Resolución Directoral N° 0124-2019-SENACE-PE/DEIN que aprueba los términos de referencia, conforme a los fundamentos y conclusiones del INFORME N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN.

¹⁵⁵ Resolución Ministerial N°059-2015-MINAM (19.03.2015), que aprueba la “Guía de inventario de Flora y Vegetación”, pág. 15.

¹⁵⁶ Resolución Ministerial N°059-2015-MINAM (19.03.2015), que aprueba la “Guía de inventario de Flora y Vegetación”, pág. 15.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		húmeda; sin embargo, omitió mencionar los resultados para la temporada seca. Además, en el caso de la temporada húmeda, señaló que de acuerdo a la IUCN (2021) ¹⁵⁷ se registraron 02 especies en la categoría Preocupación Menor (LC) <i>Baccharis latifolia</i> y <i>Haageocereus platinospinus</i> ; no obstante, omitió agregar a <i>Schinus molle</i> y <i>Solanum peruvianum</i> en la misma categoría. En este sentido, se deberá revisar e incluir la información faltante.			
28.	Ítem 7.2 "Descripción del medio biológico" (págs. 45 al 51)	Omisiones y errores en los resultados de fauna silvestre y fauna amenazada Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser correctos, incluyendo la información completa correspondiente al marco legal vinculado a la conservación de especies de fauna; en ese sentido de la revisión al ítem 7.2 "Descripción del medio biológico" sub ítem 7.2.4 "Fauna silvestre" de los resultados de la fauna silvestre se tiene que: a. De acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, la especie <i>Progne murphyi</i> que se encuentra en estado vulnerable (VU); asimismo, de acuerdo a la CITES (2022)¹⁵⁸ la especie <i>Rhodopis vesper</i> se encuentra en el apéndice II; y además, conforme a la IUCN (2021)¹⁵⁹ la especie <i>Progne murphyi</i> se encuentra en situación casi amenazada (NT). Sin embargo, en el ítem 7.2.4.1 "Ornitofauna", literal E "Especies de interés para la conservación" (pág. 45) el Titular describiendo que, "No se registran especies endémicas en el Área de Estudio Biológico, tampoco especies listadas en CITES ni reportadas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI" y además incluyó erróneamente a la especie <i>Progne murphyi</i> en situación vulnerable (VU) para la IUCN. Por lo que, corresponde revisar y corregir la información presentada, esto permitirá conocer la real sensibilidad del ecosistema respecto a sus especies sobre el cual se emplazará el Proyecto. b. En el ítem 7.2.4.2 "Mastofauna", literal A "Riqueza y composición" (pág. 46) el Titular describió tres (03) especies en la época húmeda y cuatro (04) especie en la época seca. No obstante, de acuerdo a lo reportado en el Anexo N° 5.14 "Biología", Tabla 9 "Abundancia en la época húmeda-mastofauna" (pág. 48) y Tabla 10 "Abundancia en la época seca-mastofauna" (pág. 49), se registran cuatro (04) especies para cada época, en ese sentido, lo descrito por el Titular no guarda coherencia con lo reportado en los anexos; por lo que, corresponde corregir toda la información presentada, dado que dicha información resultará útil en el análisis de impactos; y al seguimiento y monitoreo ambiental de la fauna silvestre. c. La estructura de la comunidad de fauna, permite conocer e interpretar los patrones de interacciones entre las distintas especies; es decir, identificar el funcionamiento de las mismas dentro de un ecosistema. Al respecto, en el ítem 7.2.4.2 "Mastofauna" (págs. 46 al 51) el Titular presentó los resultados de la caracterización de la mastofauna (riqueza, composición, curva de acumulación, abundancia, diversidad) sin hacer distinción entre las poblaciones de especies de mamíferos menores (roedores) y mamíferos medianos a grandes, es decir, no consideró la función	Se requiere al Titular presentar la información correcta y completa del ítem "Fauna silvestre" lo que implica: a. Incluir y corregir según corresponda a las especies de interés para la conservación de acuerdo a lo señalado en el sustento. b. Corregir o aclarar el literal "Riqueza y composición" de la mastofauna de tal forma que, guarde coherencia con los reportado en el Anexo "Biología"; asimismo, de corresponder deberá corregir el ítem "Abundancia y diversidad". c. Separar o disgregar la información de mamíferos menores y mamíferos medianos a grandes; para lo cual deberá presentar y describir por separado según peso/tamaño el ítem "Riqueza y composición", ítem "Curva de acumulación", ítem "Abundancia y diversidad" e ítem "Similitud".	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Incluyó y corrigió el ítem 7.2.4.1 "Ornitofauna", literal E "Especies de interés para la conservación" (pág. VII.2-51) a las especies de aves amenazadas de acuerdo a los criterios de conservación nacional e internacional señalados en el sustento. b. Corrigió el ítem 7.2.4.2 "Mastofauna", literal A "Riqueza y composición" (pág. VII.2-52) de tal forma que, guarda coherencia con el Anexo N° 5.14 "Biología", Tabla 9 "Abundancia en la época húmeda-mastofauna" (pág. 49) y Tabla 10 "Abundancia en la época seca-mastofauna" (pág. 50); asimismo, corrigió el literal C "Abundancia y diversidad" (pág. VII.2-55). c. En el ítem 7.2.4.2 "Mastofauna" (págs. VII.2-52 al VII.2-58) disgregó la información de mamíferos menores y mamíferos grandes; para lo cual presentó y describió por separado ambos grupos de mamíferos en todos los ítems precitados en el sustento. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta.

¹⁵⁷ Lista roja de especie amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN (2021).

¹⁵⁸ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES (2022).

¹⁵⁹ Lista roja de especie amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN (2021).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		según el peso/tamaño de dichas poblaciones, cabe señalar que, la necesidad de presentar dicha información en forma disgregada, ayuda a conocer la estructura ecológica del ecosistema; a realizar un adecuado análisis de impactos y al seguimiento y monitoreo ambiental de la fauna silvestre.			
29.	Ítem 7.2 “Descripción del medio biológico” 7.2.5. “Microbiología del suelo”	Omisiones y errores en los resultados de Microbiología del suelo De la revisión del ítem 7.2.5 “<i>Microbiología del suelo</i>”, se evidencian omisiones e incongruencias según el siguiente detalle: a. En el ítem 7.2.5.1.1. “<i>Identificación y Cuantificación de microorganismos</i>”, para los casos de <i>Pseudomonas</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Coliformes fecales</i> y <i>Coliformes totales</i>, el Titular indicó que no hay presencia de dichas bacterias en ningún punto de evaluación, tanto para la temporada húmeda como seca, presentando un resultado de: < 1,8 NPM/g para todos los casos¹⁶⁰. En este sentido, cabe señalar que el valor de <1,8 NMP/g no significa que no hay presencia de las mencionadas bacterias, lo que indica es que el resultado obtenido ha sido menor al Límite de Detección (LD), es decir, se obtuvo en las muestras analizadas una cantidad menor de bacterias a lo detectable por el método empleado. Por lo tanto, habría que aclarar bajo qué criterio técnico se afirma la ausencia total de las mencionadas bacterias. b. Asimismo, en el literal F. “<i>Bacterias, hongos y Actinomicetos totales</i>”, Tabla N° 7.2 – 24. “<i>Identificación y Cuantificación de Hongos, Actinomicetos y bacterias Totales en la temporada Húmeda y seca-2020</i>”, se observa cero (0) como resultado, en varias estaciones de evaluación para la temporada húmeda¹⁶¹. Sin embargo, en el informe de ensayo el resultado para esas estaciones durante la misma temporada no es cero (0), es N.D. = No Detectable¹⁶². Cabe aclarar que, un resultado No Detectable (por el método empleado) es diferente que obtener cero (0) en una muestra. c. Por otro lado, en lo concerniente a la identificación de la microbiota, no especificó, para el caso de <i>Pseudomonas</i> y <i>Salmonella</i> qué especies se encontraron en las muestras, mientras que para el caso de <i>E. coli</i>, qué tipos. Considerando que hay varias especies y tipos con diferente importancia y rol en el ecosistema, es necesario llegar a ese nivel de identificación y análisis. Por ejemplo, en el caso de <i>Pseudomonas</i> varias especies actúan como fijadoras de nitrógeno y estimuladoras del crecimiento de las plantas¹⁶³, lo cual sería de importancia en el proceso de restauración de suelos y revegetación. Asimismo, en el caso de <i>E. coli</i> se tienen tipos que son severamente patógenos para el ser humano y/o animales¹⁶⁴.	Se requiere al Titular corregir la información presentada en el ítem “<i>Microbiología del suelo</i>” de acuerdo a lo siguiente: a. Aclarar y sustentar, bajo qué criterio técnico se afirma la ausencia total de <i>Pseudomonas</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Coliformes fecales</i> y <i>Coliformes totales</i>, en las muestras para ambas temporadas, húmeda y seca. De ser necesario se deberá corregir, según sea el caso, los resultados de acuerdo a lo mencionado en el sustento, tanto en el ítem de resultados, como en la discusión y conclusiones. b. Verificar y corregir en el literal “<i>Bacterias, hongos y Actinomicetos totales</i>”, Tabla N° 7.2 – 24. “<i>Identificación y Cuantificación de Hongos, Actinomicetos y bacterias Totales en la temporada Húmeda y seca-2020</i>”, los resultados presentados para todas las estaciones de evaluación, de tal manera que los mismos estén en concordancia con los informes de ensayo presentados en el EIA-d, de acuerdo a lo que se indica en el sustento. c. Especificar las especies de <i>Pseudomonas</i> y <i>Salmonella</i>, que se identificaron en las muestras, asimismo, los tipos de <i>E. coli</i>, de acuerdo a lo que se indica en el sustento. Asimismo, se deberá explicar su importancia (o patogenicidad) y/o rol en el ecosistema. d. Revisar y corregir, donde corresponda, los resultados de los literales <i>Escherichia coli</i>, <i>Coliformes fecales</i> y <i>Coliformes totales</i>, de tal manera que lo que se presenta en el texto del EIA-d, tablas y anexos (informes de ensayo) sea congruente y guarde relación.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Corrigió la información presentada en el ítem 7.2.5.1.1. “<i>Identificación y Cuantificación de microorganismos</i>”, con respecto a los resultados de <i>Pseudomonas</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Coliformes fecales</i> y <i>Coliformes totales</i> (págs. 69 - 73). En este sentido, especificó que no se puede afirmar la ausencia de los mencionados microorganismos, debido a que se encuentran en cantidades menores al límite de detección – LD (Documento de Absolución de observaciones, pág. 104). b. Verificó y corrigió los resultados presentados en el literal F. “<i>Bacterias, hongos y Actinomicetos totales</i>”, Tabla N° 7.2 – 24. “<i>Identificación y Cuantificación de Hongos, Actinomicetos y bacterias Totales en la temporada Húmeda y seca-2020</i>” (pág. 75), colocando N.D. (No detectable) donde se presentaba el valor de 0, de manera tal que los resultados son concordantes con los informes de ensayo presentados en el EIA-d. c. Especificó en el ítem 7.2.5.2. “<i>Análisis de resultados</i>” (págs. 81 - 84) que, al encontrarse las bacterias indicadoras en concentraciones menores a los límites de detección (LD), no se puede precisar la identificación de especies de <i>Pseudomonas</i> y <i>Salmonella</i> asimismo con los patotipos de <i>E. coli</i>. No obstante, incluyó un análisis sobre la importancia y patogenicidad y/o rol en el ecosistema de estos microorganismos, en base a referencias bibliográficas las cuales fueron incluidas en el ítem 7.2.12. “<i>Bibliografía</i>” (págs. 92 - 98). d. Revisó y corrigió los resultados de la Tabla N° 7.2 - 20: “<i>Identificación y Cuantificación de Escherichia coli en la temporada Húmeda y seca</i>”, y de los literales D. Coliformes fecales y E. Coliformes totales. Por lo tanto, lo presentado en el texto del EIA-d, tablas y anexos (informes de ensayo) es congruente y guarda relación. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

¹⁶⁰ Literales A. *Pseudomonas spp*, B. *Escherichia coli*, C. *Salmonella sp*, D. Coliformes fecales y E. Coliformes totales, páginas 62 a la 65 del ítem 7.2.5. Microbiología del suelo, 7.2.5.1. Resultados.

¹⁶¹ En el caso de los Hongos totales en las estaciones: MC-01, MC-03 al MC-06, MC-08 al MC-13 y PC-02. En el caso de los Actinomicetos totales en las estaciones MC-08 al MC-10, MC-12, MC-13 y PC-02. Finalmente, en cuanto a las Bacterias totales en las estaciones: MC-08, MC-09, MC-12 y MC-13.

¹⁶² Anexo 5.14.BIO_ANX_05. Muestreo microbiológico época húmeda. Informe de ensayo N° FEB1182.R20.

¹⁶³ Fuentes citadas:

▪ Lara Mantilla, Cecilia; Villalba Anaya, Mara; Oviedo Zumaqué, Luis Eliécer Bacterias fijadoras asimbióticas de nitrógeno de la zona agrícola de San Carlos. Córdoba, Colombia Revista Colombiana de Biotecnología, vol. IX, núm. 2, diciembre, 2007, pp. 6-14 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

▪ Ferrera Cerrato, Ronald; Alarcón, Alejandro La microbiología del suelo en la agricultura sostenible Ciencia Ergo Sum, vol. 8, núm. 2, julio, 2001 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.

¹⁶⁴ Torres Armendáriz, V., Manjarrez Domínguez, C. B., Acosta-Muñiz, C. H., Guerrero-Prieto, V. M., Parra-Quezada, R. Á., Noriega Orozco, L. O., & Ávila-Quezada, G. D. (2016). Interacciones entre *Escherichia coli* O157: H7 y plantas comestibles. ¿Se han desarrollado mecanismos de internalización bacteriana? *Revista mexicana de fitopatología*, 34(1), 64-83.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		d. Finalmente, de la revisión de la información se observaron incongruencias entre el texto, las tablas y los informes de ensayo. En este sentido se tiene que: - En el caso del literal B. <i>Escherichia coli</i>, Tabla N° 7.2 - 20: “<i>Identificación y Cuantificación de Escherichia coli en la temporada Húmeda y seca</i>”, el Titular señaló que durante la temporada húmeda el resultado fue de < 1,8 NPM/g para todas las estaciones de evaluación. Sin embargo, en el Informe de ensayo el resultado de <i>E. coli</i> para todas las estaciones, durante la mencionada temporada, es de <0,18 NPM/g¹⁶⁵. - Asimismo, en los literales D. <i>Coliformes fecales</i> y <i>E. Coliformes totales</i>, se indica que los resultados fueron de < 1,8 NPM/g para todas las estaciones, tanto para la temporada húmeda como seca. Mientras que en las tablas N° 7.2 - 22: “<i>Identificación y Cuantificación de Coliformes fecales en la temporada Húmeda y seca</i>” y N° 7.2 - 23: “<i>Identificación y Cuantificación de Coliformes totales en la temporada Húmeda y seca</i>”, así como en los informes de ensayo¹⁶⁶, el resultado obtenido es de < 0,18 NPM/g.			
30.	Ítem 7.2.8 “ <i>Identificación de la presencia de especies vectores de enfermedades</i> ” (pág. 75)	No identificó la presencia de especies vectores de enfermedades En el ítem 7.2.8 “<i>Identificación de la presencia de especies vectores de enfermedades</i>” (pág. 28) de los TdR aprobados¹⁶⁷ se requirió que, “<i>Se identificarán las especies portadoras de enfermedades infecciosas, así como portadores de parásitos que pudieran infectar al hombre, determinando su abundancia dentro de las Áreas de Influencias Directa e Indirecta del Proyecto, así como los focos infecciosos presentes en dichas Áreas de Influencia que pudieran atraer a dichos vectores</i>”. Al respecto se tiene: a. En el ítem 7.2.8 “<i>Identificación de la presencia de especies vectores de enfermedades</i>” (pág. 75) del EIA-d presentado, el Titular señaló que, “<i>en la línea base entomológica, no se reportan especies vectores de enfermedades en el área de estudio</i>”; sin embargo, en el Anexo N° 5.14 “<i>Biología</i>”, Tabla 15 “<i>Abundancias de la época húmeda-Entomofauna</i>” (pág. 56) y Tabla 16 “<i>Abundancias de la época seca-Entomofauna</i>” (pág. 60) se registraron familias del orden Diptera¹⁶⁸ epidemiológicas¹⁶⁹, es decir, importantes de enfermedades como la disentería, miasis, asociados a la transmisión de un gran número de enfermedades virales y bacterianas; por lo que, corresponde identificarlas y caracterizarlas. b. Así también, de acuerdo a los TdR aprobados expuesto en el encabezado, la <i>identificación de especies portadoras de enfermedades infecciosas</i>; no se limitaría a especies de artrópodos; dado que, también se consideran como especies transmisoras de	Se requiere al Titular presentar lo requerido en los TdRs aprobado respecto a la identificación de la presencia de especies vectores, y según lo señalado en el sustento, lo que implica: a. Analizar la información del Anexo “<i>Biología</i>”; luego de ello presentar: i. Una lista de identificación de especies vectores de enfermedades (orden, familia, morfoespecies) precisando por cada especie el riesgo epidemiológico. ii. Realizar un análisis de especies vectores en función de la abundancia según lo registrado en el Anexo “<i>Biología</i>”. b. Incluir en la lista de identificación de especies vectores de enfermedades señalada en el literal anterior, a las aves y roedores plagas, incluida su análisis de abundancia. c. Incluir un acápite o literal, en el cual se incluya la identificación las áreas o potenciales focos infecciosos presentes en el área de influencia del proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Analizó la información del Anexo N° 5.14 “<i>Biología</i>” (págs. 1 al 127); y en el ítem 7.2.8 “<i>Identificación de la presencia de especies vectores de enfermedades</i>” (pág. VII.2-86) presentó: i. Una lista de identificación de especies vectores de enfermedades, precisando por cada morfo-especie de entomofauna y especies de ornitofauna y mastofauna el riesgo epidemiológico. ii. Realizó el análisis de especies vectores en función de la abundancia según lo registrado en el Anexo N° 5.14 “<i>Biología</i>” (págs. 1 al 127) acotando que, se logró identificar los potenciales focos infecciosos en todas las estaciones, siendo las más predominantes las estaciones BIO 1, 2, 5, 9, 10 y 11. b. Incluyó en la Tabla N° 7.2 – 26 “<i>Identificación de la presencia de especies vectores al hombre en las temporadas Húmeda y Seca</i>” (pág. VII.2-86) la lista de identificación de especies vectores a las aves y roedores plagas, incluyendo su análisis de abundancia. c. En el ítem 7.2.8 “<i>Identificación de la presencia de especies vectores de enfermedades</i>” (pág. VII.2-86), precisó que, la identificación las áreas o potenciales focos infecciosos en todas las estaciones biológicas, por lo cual, se concluye que, los potenciales focos infecciosos están en toda el área de influencia del Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

¹⁶⁵ Anexo 5.14.BIO_ANX_05. Muestreo microbiológico época húmeda. Informe de ensayo N° FEB1182.R20.

¹⁶⁶ Anexo 5.14.BIO_ANX_05. Muestreo microbiológico época húmeda. Informe de ensayo N° FEB1182.R20 y ANEXO 5.14.BIO_ANX_06. Muestreo microbiológico época seca. Informe de ensayo N° SEP1111.R20.

¹⁶⁷ Resolución Directoral N° 0124-2019-SENACE-PE/DEIN que aprueba los términos de referencia, conforme a los fundamentos y conclusiones del INFORME N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN.

¹⁶⁸ Se reportaron a las familias: Calliphoridae, Drosophilidae, Ephydriidae, Heleomyzidae, Muscidae, Sarcophagidae.

¹⁶⁹ De acuerdo a los documentos técnicos de investigación las familias del orden díptero reportadas son causantes de enfermedades al hombre son:

- LEÓN MONTOYA G, AUGUSTO, SÁNCHEZ R, JUAN DAVID, & WOLFF E, MARTA. (2009). Sinantropía de Calliphoridae (Diptera) del Municipio La Pintada, Antioquia - Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 35(1), 73-82. Retrieved December 07, 2021, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-04882009000100014&lng=en&tlng=es.
- FAO. (1962). Moscas de importancia para la salud pública y su control. Disponible en URL: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/1344/42163.pdf>
- Béjar C, Vilma, Chumpitaz C, Jorge, Pareja C, Elizabeth, Valencia B, Esther, Huamán R, Ana, Sevilla A, Carlos, Tapia B, Mario, & Saez F, Gloria. (2006). Musca domestica como vector mecánico de bacterias enteropatógenas en mercados y basurales de Lima y Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 23(1), 39-43. Recuperado en 07 de diciembre de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342006000100006&lng=es&tlng=es.
- Artemio Salluca-Payehuanca (2015). Miasis cutánea. Disponible en URL: https://www.dermatologiaperuana.pe/assets/uploads/revista_IIMG_03_Articulo_de_revision_25-2.pdf.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																									
		enfermedades a las aves y roedores plagas¹⁷⁰, asociados a sistemas de residuos sólidos (botaderos, rellenos de seguridad); entre estas tenemos a los gallinazos (Coragyps), palomas (Zenaida) y ratones (Phyllotis) los cuales fueron reportados en Anexo N° 5.14 “<i>Biología</i>”(págs. 44, 45, 48 y 49), en esa línea, corresponde incluirlos dentro de la caracterización de especies vectores de enfermedades. c. Finalmente, el Titular no determinó los focos infecciosos, presentes en el área de Influencia del Proyecto que pudieran atraer a las familias de insectos vectores, señaladas en el literal a) y b); en esa línea, corresponde, identificar las áreas o focos infecciosos. Cabe señalar que, la importancia de dicha información ayuda a determinar tempranamente, los potenciales riesgos asociados a los vectores, con lo cual se buscaría implementar medidas que garanticen, un control evitando de esta manera su proliferación.																												
31.	Ítem 7.3 “Descripción del Medio Social, Económica y Cultura” (Págs. 7 a 100)	Caracterización del componente social	Se requiere al Titular, realizar la caracterización de las once (11) unidades poblacionales indicadas en el sustento, conforme a los tópicos señalados en los TdR aprobados.	Mediante la Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular precisó que se incluyeron a las once (11) unidades poblacionales señaladas en la observación y se incluyó a la unidad poblacional Asociación de Irrigación Pampa Guaneros dentro del AISD del Proyecto. Asimismo, en la matriz de observaciones se señaló que se identificó durante el trabajo de campo en las unidades poblacionales Chiribayo ubicado en el sector Omo y la unidad poblacional Zapata, ubicada en el sector La Rinconada, la presencia de viviendas prefabricadas dispersas que actualmente se encuentran deshabitadas. Así se tiene en el ítem 6.2.1 “<i>Área de Influencia Social Directa - AISD</i>” la Tabla N° 6.1-31: “<i>Localidades del Área de Influencia Social Directa</i>” (pág. VI - 62) se encuentra conformada por: Tabla N°6.1-31: “<i>Localidades del Área de Influencia Social Directa</i>” <table><tr><th>Sector</th><th>Fundo</th></tr><tr><td rowspan="13">La Rinconada</td><td>Chincha (Fundo Biondi)</td></tr><tr><td>Cupine</td></tr><tr><td>La Merced</td></tr><tr><td>La Soledad</td></tr><tr><td>Las Flores</td></tr><tr><td>Sacata</td></tr><tr><td>San Julián</td></tr><tr><td>Sana Ana</td></tr><tr><td>Santo Domingo</td></tr><tr><td>Tamayo</td></tr><tr><td>El Conde</td></tr><tr><td>Tres Quebradas</td></tr><tr><td>Chamo</td></tr><tr><td rowspan="4">Junta de Usuarios del Sector Omo</td><td>Corpanto</td></tr><tr><td>El Palmo</td></tr><tr><td>La Bodeguilla</td></tr><tr><td>San Pedro</td></tr><tr><td rowspan="3">Santa Rosa</td><td>Calaluna</td></tr><tr><td>La Condeza</td></tr><tr><td>Quebrada del Mono</td></tr></table>	Sector	Fundo	La Rinconada	Chincha (Fundo Biondi)	Cupine	La Merced	La Soledad	Las Flores	Sacata	San Julián	Sana Ana	Santo Domingo	Tamayo	El Conde	Tres Quebradas	Chamo	Junta de Usuarios del Sector Omo	Corpanto	El Palmo	La Bodeguilla	San Pedro	Santa Rosa	Calaluna	La Condeza	Quebrada del Mono	Absuelta
		Sector			Fundo																									
La Rinconada	Chincha (Fundo Biondi)																													
	Cupine																													
	La Merced																													
	La Soledad																													
	Las Flores																													
	Sacata																													
	San Julián																													
	Sana Ana																													
	Santo Domingo																													
	Tamayo																													
	El Conde																													
	Tres Quebradas																													
	Chamo																													
Junta de Usuarios del Sector Omo	Corpanto																													
	El Palmo																													
	La Bodeguilla																													
	San Pedro																													
Santa Rosa	Calaluna																													
	La Condeza																													
	Quebrada del Mono																													
Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace, deben contener la información de todas las localidades que conforman el Área de Influencia Social Directa (AISD) del Proyecto. Conforme a la información cartográfica presentada por el Titular, se identificó la presencia de once (11) unidades poblacionales que forman parte del área de influencia social directa del Proyecto (ver observación 16), unidades poblacionales que no fueron caracterizadas en la línea base social, las mismas que se listan a continuación: 1. Calaluna 2. Corpanto 3. Chiribayos 4. El Conde 5. El Palmo 6. La Bodeguilla 7. La Condeza 8. Quebrada del Mono 9. San Pedro 10. Tres Quebradas 11. Zapata																														

¹⁷⁰ Aves y mamíferos vectores:

- Jessica Callejas-Martínez (2019). Estudio coproparasitológico de helmintos gastrointestinales en zopilotes negros (Coragyps atratus) de Livingston, Izabal, Guatemala. Revista de Ciencias Veterinarias. Disponible en URL: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/12810-Article%20Text-48513-1-10-20191124.pdf>
- Resolución Ministerial N° 506-2010-AG que aprueba los “*Lineamientos técnicos para autorizar la caza o extracción sanitaria de especímenes de fauna silvestre y la disposición de sus despojos*”.
- Herrer A., Arístides. (1942). Trypanosoma Phyllotis n. sp. e infecciones asociadas en una titira, el Phlebotomus Noguchii. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 1(1-2), 40-55. Recuperado en 07 de diciembre de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46341942000100002&lng=es&tlng=es.
- Erika Paola Zúñiga Mendizabal et. Al. (2018). Plagas Urbanas: Las palomas y su impacto sobre el ambiente y la salud pública. Disponible en URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/PALOMAS_Y_SALUD_PUBLICA.pdf



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																		
				<table><tr><td>Pampa Guanero</td><td>Asociación Irrigación Pampa Guanero</td></tr></table> Fuente: Documentación ComplementariaDC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Pampa Guanero	Asociación Irrigación Pampa Guanero																	
Pampa Guanero	Asociación Irrigación Pampa Guanero																						
32.	Ítem 7.3.1.2.2. “información primaria” (pág. 9)	Metodología Los Instrumentos de Gestión Ambiental, deben contar con información referida a la metodología empleada para el levantamiento de información primaria, en ese sentido se debe contar con la definición de la unidad que se empleará para el levantamiento de información, la cual estaría definida por el hogar conforme a lo indicado en la “Guía para la Elaboración de Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”¹⁷¹ . En ese sentido: a. El Titular omitió presentar la unidad empleada para el recojo de información primaria. Así como tampoco precisó el si el instrumento usado para el levantamiento de información primaria fue un censo o una encuesta en los fondos del AISD del Proyecto, según lo indicado por el Titular en el ítem 7.3 “Descripción del Medio Social, Económico y Cultural. b. En todo ítem 7.3 “Descripción del Medio Social, Económico y Cultural” se deberá hacer referencia al instrumento cuantitativo de recojo de información primaria que fue empleado para la descripción del ítem.	El Titular deberá precisar lo siguiente: a. Indicar la unidad empleada para el recojo de información y primaria. Asimismo: a.1. En caso el levantamiento de información haya sido empleando encuestas, se deberá indicar la unidad muestral, teniendo en consideración que la unidad de muestro es el hogar¹⁷²; además del marco de la muestra señalando el universo de la muestra, el nivel de confianza, el error muestral y la dispersión de los datos representado por p y q en la fórmula de la muestra. a.2. En caso de ser un censo, deberá precisar la unidad censal. b. Señalar, de corresponder, en todo el documento que se realizó un censo poblacional del AISD del Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. El Titular señala en la página III.3-5 que la unidad de la muestra fueron los hogares o viviendas. Así se tiene que el universo poblacional fue de 297 hogares, obteniéndose una muestra de 181 hogares o viviendas que sirvieron para realizar la caracterización del componente social. a.1. En la página III.3-3, el Titular indicó que para la caracterización del componente social se empleó “<i>Encuestas Socioeconómicas de hogares</i>”; asimismo, como parte del marco de la muestra, se indicó en el numeral “i” (página III.3-5) denominado “<i>Universo (N)</i>” que el universo está conformado por 297 hogares, conformado de la siguiente forma: Sector Omo: 90 hogares Sector Santa Rosa: 14 hogares Sector La Rinconada: 81 hogares Sector Asociación Irrigación Pampa Guaneros (AIPG): 112 hogares. En la página III.3-6 se presenta los parámetros empleados para el cálculo de la muestra, en ese sentido se tiene lo siguiente: Nivel de Confianza: 95% p=50% q=50% e= 10% Obteniéndose una muestra de 181 hogares. a.2. El Titular indicó que se realizó un muestreo aleatorio, considerando a cada estrato los sectores en los que se ubican los fondos o unidades poblaciones que forman parte del AISD. b. Como se indica en el literal anterior, se realizó un muestreo aleatorio que agrupó a cada uno de los fondos en los sectores a los cuales pertenecen; así se tiene lo siguiente: Tabla N° VII.3-3: Sectores, fondos y muestra AISD <table><tr><th>Sector</th><th>Universo</th><th>Muestra</th></tr><tr><td>Omo</td><td>90</td><td>48</td></tr><tr><td>Santa Rosa</td><td>14</td><td>12</td></tr><tr><td>La Rinconada</td><td>81</td><td>69</td></tr><tr><td>AIPG</td><td>112</td><td>52</td></tr><tr><td>Total</td><td>297</td><td>181</td></tr></table> Fuente: DC-30 del Trámite RS-EAID-00176-2021 Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Sector	Universo	Muestra	Omo	90	48	Santa Rosa	14	12	La Rinconada	81	69	AIPG	112	52	Total	297	181	Absuelta
Sector	Universo	Muestra																					
Omo	90	48																					
Santa Rosa	14	12																					
La Rinconada	81	69																					
AIPG	112	52																					
Total	297	181																					
33.	Ítem 7.3.1.2.2. “información primaria” (pág. 9)	Incongruencias en la información La información presentada en los Instrumentos de Gestión Ambiental debe ser carente de incongruencias y con información actualizada.	El Titular deberá corregir lo siguiente:	Mediante la Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular:	Absuelta																		

¹⁷¹ Aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM de fecha 31 de diciembre de 2018.

¹⁷² MINAM. Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). Anexo 3 "Línea Base Social" p. 2



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Ítem 7.3.3.5.5. "Actividades económicas" (págs. 67 a 71) Ítem 7.3.3.7.2. "Índice de Desarrollo Humano - IDH" (págs. 73 y 74) Ítem 7.3.3.6. "Uso de recursos naturales" (págs. 71 a 73)	Así se tiene que, en la información presentada en la Tabla N°7.3-2 "Número de miembros por familia AISD" del Ítem 7.3.1.2.2. "Información primaria", el Titular presentó información del número de familias y el número de encuestas realizadas, indicando que se realizaron 51 encuestas a 31 familias; no obstante, en el texto precedente que explica el contenido de la Tabla, señaló que existe un total de 51 familias; presentando incongruencias entre las fichas y el número de familias. Por otro lado, la información consignada para el AISI cuenta con fuentes desactualizadas tal como se muestra en el ítem 7.3.3.5.5. "Actividades económicas" en el cual presenta las Tabla N° 7.3 – 66 "Régimen de Tenencia de la tierra", Tabla 7.3 – 67 "Titularidad de los predios", Tabla N° 7.3-68 "Principales cultivos en el AI", Tabla N° 7.3-69 "Productores agropecuarios individuales", Tabla N° 7.3-70 "Población de ganado vacuno, porcino, ovino, caprino, alpacas y llamas" y en la Tabla N° 7.3-71 "Población de Aves, Conejos y Cuyes"; además del Gráfico N° 7.3-9 "Porcentaje - Titularidad de los predios" que emplea como fuente de información secundaria al Censo Agropecuario del año 2012. Asimismo, en el ítem 7.3.3.7.2. "Índice de Desarrollo Humano - IDH" la fuente de información empleada fue del año 2012. Además, en el ítem 7.3.3.6. "Uso de recursos naturales", presenta las Tabla N° 7.3 - 73 "Departamento Moquegua: Especies de fauna, 2006", Tabla N° 7.3 - 74 "Áreas Naturales Protegidas", empleando como fuente de información el "Plan de Desarrollo Regional Concertado: 'Moquegua hacia el 2021'" que data del año 2013. Conforme a lo que se indica en el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, acerca del uso compartido de la información, la antigüedad de las fuentes de información no debe superar los cinco (05) años.	a. El número de fichas censales empleadas para levantar la información, y el número de familias censadas; asimismo tomar en consideración que la unidad muestral es el hogar, tal como se indica en la pregunta 32.a.1 b. Emplear información actualizada para caracterizar el AISI del Proyecto, citando las fuentes secundarias según el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya Evaluación está a cargo del Senace"¹⁷³.	a. En la Tabla N° VII.3-3 "Sectores, fundos y muestra AISD" (págs. III.3-6 y III.3-7), muestran el número de encuestas que se aplicaron para el levantamiento de información en campo; asimismo, en la página III.3-3, se indicó que se aplicó una encuesta socioeconómica de hogares como herramienta para realizar la caracterización del componente social del Proyecto, con el fin de obtener información estadística. El total de encuestas aplicadas en campo fue de 181 de un universo conformado por 297 hogares. b. En el literal "A" del ítem 7.3.1.2. "Metodología de Trabajo" (págs. III.3-1 a III.3-4), presentó la relación de fuentes de información secundaria empleada para realizar la caracterización del Área de Influencia Social Indirecta (AISi), entre las fuentes empleadas se tiene las siguientes: - Censos Nacionales: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2017) - Anuario Estadístico Agropecuario 2021 - Informe de Desarrollo Humano Perú 2019 (PNUD). - Estadísticas de la Calidad Educativa, Unidad de Estadística Educativa (2021). - Entre otros. Asimismo, en el desarrollo del ítem 7.3.4. "Contenido de la línea base Socioeconómica y Cultural del Área de Influencia Social Indirecta", se realizó el citado de las fuentes de información secundarias conforme a lo indicado en el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya Evaluación está a cargo del Senace". Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
34.	Ítem 7.3.2.1 "Demografía" (págs. 11 a 13) Ítem 7.3.2.2. "Educación" (págs. VII.3-13 a VII.3-14) Ítem 7.3.2.3 "Salud" (págs. VII.3-15 a VII.3-17) Ítem 7.3.2.4 "Vivienda, servicios básicos y públicos" (págs. VII.3-17 a VII.3-21) Ítem 7.3.2.5. "Economía" (págs. VII.3-21 a VII.3-26)	Omisión de información en la línea base socioeconómica La información presentada en el Instrumento de Gestión Ambiental debe estar libre de inconsistencias y permitir conocer las características generales y particulares de la población del AISD como resultado de la aplicación de las herramientas empeladas para el recojo de información primaria. Además, la línea base social es un insumo que ayudará a definir los potenciales impactos ambientales en el medio socioeconómico. al respecto de la revisión del EIA-d presentado se tiene: a. En el ítem 7.3.2.1.3 "Pirámide poblacional" se indicó que "...existe un equilibrio entre los diferentes grupos, siendo que en la mitad de los grupos la población de varones es mayor y en la otra mitad las mujeres..." No obstante, la pirámide poblacional presentada muestra diferencias entre la proporción de población de hombres y mujeres, sin representar un equilibrio tal como se indicó en el texto. Por otra parte, las pirámides poblacionales se emplean para realizar inferencias respecto a las edades de la población y dependiendo del tipo de pirámide señalar el proceso de envejecimiento de la población¹⁷⁴, lo cual no fue analizado en el estudio. b. En lo referido al ítem 7.3.2.1.4 "Migración en el AISD", se omitió indicar si en el AISD del Proyecto existió emigración (expulsión)	El Titular deberá completar la siguiente información: a. Realizar el análisis y la interpretación de la pirámide poblacional presentada y señalar las diferencias encontradas entre la población de hombres y mujeres del AISD del Proyecto. Además, para determinar la diferencia entre géneros se deberá hallar el índice de masculinidad¹⁷⁶. b. Presentar información referida a la emigración de la población señalando los motivos tanto de la emigración como de la inmigración. c. Presentar información referida a los casos de asistencia, deserción, características de la infraestructura educativa. Además, presentar un mapa indicando la ubicación de las instituciones educativas y las distancias respecto al Proyecto. Asimismo, la representación de la ubicación en un Mapa Social, que deberá estar acompañado de la información cartográfica correspondiente. d. Presentar información respecto a la morbilidad y mortalidad por sexo según grupo etario; además, el análisis epidemiológico correspondiente. e. Señalar el tipo de material de las viviendas categorizadas como "otros" al ser el material predominante en la mayoría de las viviendas del AISD del Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. En el literal "C" del ítem 7.3.3.1. "Demografía", presentó la gráfica de la pirámide poblacional. En esta gráfica se muestra la relación entre la edad y el sexo de la población, donde se observa que en el AISD la población se encuentra en un proceso de envejecimiento, así se identifica que la mayor proporción de pobladores se encuentra en el rango de 65 a más años (34,7%), identificando que el grupo de mujeres es de 16,9% mientras que el de hombres en el mismo rango de edades es un punto porcentual mayor (17,8%). Asimismo, en la página III.3-10, el Titular presentó el índice de masculinidad (IM) a nivel de los sectores que conforman el AISD del Proyecto. Así se tiene la siguiente información: - IM de La Rinconada fue de 86 hombres por cada 100 mujeres - IM de AIPG fue de 81 hombres por cada 100 mujeres - IM de OMO fue de 113 hombres por cada 100 mujeres - IM de Santa Rosa fue de 115 hombres por cada 100 mujeres Para el caso del AISD, el IM fue de 93 hombres por cada 100 mujeres, lo que determina que en dicha área la población femenina es mayor que la masculina, salvo en los sectores de OMO y Santa Rosa donde existen más hombres que mujeres.	Absuelta

¹⁷³ Manual aprobado con Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J, del 12 de mayo de 2016.

¹⁷⁴ INEI. Guía para la Presentación de Gráficos Estadísticos.

¹⁷⁶ El índice de masculinidad indica el número de hombres por cada cien mujeres, cuya fórmula es $IM = \frac{PM}{PF} \times 100$. Donde IM es índice de masculinidad, PM: población masculina y PF: población femenina.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Ítem 7.3.2.15 "Problemática social" (págs. VII.3-39 a VII.3-41)	de población en el tiempo de corte empleado para el estudio. Además, no se indicaron los motivos de la inmigración, y de existir, de la emigración. c. En el ítem 7.3.2.2.2. "Nivel de educación" se presentó la información del nivel educativo de la población, las instituciones educativas ubicadas en el AISD del Proyecto, y las características de este. Sin embargo, no se presentó la información requerida en los TdR aprobados, donde se solicitaron los datos educativos referidos a: asistencia, deserción, características de la infraestructura educativa, su ubicación y distancias de las instituciones educativas frente al Proyecto. d. En lo referido al ítem 7.3.2.3.2 "Indicadores de salud" se omitió presentar información respecto a la morbilidad y mortalidad por sexo según grupo etario; además, del análisis epidemiológico; según los TdR aprobados. e. En la tabla N° 7.3 - 16 "Infraestructura de las viviendas" se indica que el 39,22% de las viviendas emplea "otro" material para la construcción de sus paredes, seguido del adobe o tapia con el 37,25%. Sin embargo, al ser la categoría "otros" el material de mayor uso en la construcción de las paredes, se deberá precisar el tipo de material al que corresponde. f. En el ítem 7.3.2.5.4. "Actividades económicas", tal como se indica en los TdR aprobados, "(...) la caracterización de las actividades económicas, producción, destino y sistemas de producción, ingresos, costos (...)", el Titular omitió presentar información sobre las actividades económicas, según el siguiente detalle: - En el literal B "Agricultura": - La superficie cosechada, - la cantidad producida, - el rendimiento de la producción, - el calendario agrícola, tanto de cultivos permanente (árboles frutales,) como cultivos transitorios (maíz, papa, entre otros), - los precios de venta, - los lugares de comercialización, - el tipo de riego, - los costos de producción; - En el literal "C" "Ganadería": - Especificar el número de cabezas de ganado mayor (vacunos, equino, etc.) y menor (caprino, porcino, etc.), - subproductos agropecuarios, y sus respectivos precios de venta y lugares de comercialización, fechas en las que se realizan las ferias, entre otros; g. En el literal "A" del ítem 7.3.2.15 "Problemática social" se indicó que uno de los problemas sociales es la falta de servicio de agua para consumo humano, donde únicamente el 29,4% cuenta con dicho servicio fuera de la vivienda, sin embargo, en el ítem 7.3.2.4.2 "Servicios básicos" literal "A" no se especificó si el abastecimiento de agua para consumo humano está disponible las 24 horas del día o tiene horarios y si el agua cuenta con tratamiento para su consumo.	f. Presentar la información incluida en el sustento, e información relevante que permita caracterizar las actividades agropecuarias que realizan los pobladores del AISD del Proyecto, tales como superficie sembrada, superficie cosechada, cantidades producidas, tipo de cultivo, destino de la producción, número de ganado (mayor y menor), subproductos agropecuarios, precios de venta, costos de producción, entre otros. g. Precisar si el abastecimiento de agua para consumo humano son las 24 horas del día todos los días o existen horarios; además, señalar si el agua para consumo humano es tratada y quiénes se encargan del tratamiento.	b. En el literal D "Migración en el AISD" el Titular presentó información respecto al movimiento migratorio de la población del AISD en los últimos cinco (05) años. De la información obtenida, cerca del 90,30% de los pobladores indicaron que residen desde hace más de cinco (05) años en el AISD. De las personas que inmigraron al AISD, pertenecían a los departamentos de Puno y Tacna, principalmente, y los motivos de la inmigración fue por trabajo y educación. En lo referido a la emigración, entre las causas identificadas que motivaron la salida del AISD fue por la búsqueda de oportunidades de empleo y el ascenso socioeconómico. c. El Titular, en el ítem 7.3.3.2. "Educación" indicó que la tasa de deserción escolar fue del 2% y la asistencia escolar en el 2019 llegó a ser de, 87,1% (inicial) y 96,1% (primaria). Cabe resaltar que, no se presentaron casos de deserción y/o inasistencia escolar debido a que las clases presenciales fueron suspendidas por la emergencia sanitaria. d. El Titular en el literal B "Indicadores de salud" del ítem 7.3.3.3. "Salud" (págs. III.3-19 a III.3-24), presentó la información respecto a la morbilidad y mortalidad de la población del AISD por edad y sexo. Así se tiene que las principales causas de morbilidad de los hombres son las infecciones respiratorias agudas (20,34%) y las enfermedades de la cavidad superior (12,81%); mientras que para la población femenina la principal causa de morbilidad fueron las infecciones respiratorias agudas (14,82%) y la obesidad y otros de hiperalimentación (14,79%). En cuanto a las principales causas de mortalidad, tanto para la población masculina como femenina, fueron los tumores malignos que causaron el deceso de 17 hombres y 31 mujeres (págs. III.3-22 y III.3-23). Cabe resaltar que para el año 2021 la principal causa de mortalidad fue el SARS-COVID 19, al que fueron reportados cinco (05) personas. e. En el literal b "Materiales de construcción", del ítem 7.3.3.4. "vivienda, servicios básicos y públicos", el Titular presentó información respecto a los materiales empleados en la construcción de las viviendas, señalando que el material predominante en las paredes fue el ladrillo o bloque de cemento (34,81%), en los techos de existe la predominancia de las planchas de calamina (69,06%) y en los pisos predomina tanto el piso pulido (34,81%) como la tierra (34,25%). Por último, cabe resaltar que en la matriz de observaciones el Titular aclaró que la categoría "otros" empleado en el EIA-d hace referencia a la combinación de materiales de construcción, tales como la de quinchá con esteras o solamente caña sin barro. f. En literal D "Actividades económicas" del ítem 7.3.3.5. "Economía" (págs. III.3-42 a III.3-48), el Titular presentó información respecto a la superficie agrícola en el AISD que asciende a 1689,56 ha de las cuales el sector San Antonio en el Sector La Rinconada la superficie agrícola es de 256,20 ha, el Sector Omo 374,36 y el Sector Santa Rosa 1059,18. En el AISD se cultivan tanto cultivos transitorios como permanentes, los cultivos transitorios estarían conformados por el maíz amarillo duro, maíz chala, maíz amiláceo, la papa, cebolla roja, entre otros; mientras que los cultivos permanentes estarían conformados por la vid, los paltos, la alfalfa forrajera, entre otros. Asimismo, la Tabla N° VII.3-36 "Campaña Agrícola 2021-2022 – Sector Rinconada", la Tabla N° VII.3-37 "Campaña Agrícola 2021-2022 – Sector Omo", la Tabla VII.3-38 "Campaña Agrícola 2021-2022 – Sector Santa Rosa" se presentó información de las superficies sembradas, las superficies cosechadas, los rendimientos por hectáreas y la producción en toneladas métricas de los diferentes cultivos sembrados por sector. En lo referido a la ganadería, en el literal "c" denominado "Ganadería" (págs. III.3-46 a III.3-47), se presentó información respecto de la	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		Así, la información primaria ayudará a realizar el análisis descriptivo de los datos estadísticos, lo que permitirá crear y elaborar indicadores que permitan caracterizar los factores sociales, económicos y culturales. ¹⁷⁵ .		producción pecuaria en el AISD del Proyecto, donde se señala que la principal crianza es la de aves de corral cuyo destino final es el consumo del hogar; además de la crianza de aves de corral, también existe la crianza de animales mayores, como el ganado vacuno, porcino y ovinos, como la crianza de animales menores, como la crianza de cuyes. Así, en la Tabla VII.3-40 “<i>Ganadería en el AID</i>” (pág. III.3-47” se presenta la información del tipo de ganadería en el AISD con el número de crianzas existentes; además de presentar los destinos de la producción. g. El Titular en el literal B “<i>Servicios Básicos</i>” del ítem 7.3.3.4. “<i>Vivienda, servicios básicos y públicos</i>” (pág. III.3-33), precisó que no todos los fundos de los sectores cuentan con servicio de agua potable durante las 24 horas debido a las rupturas de las tuberías y que este servicio no era de calidad, estos fundos estarían conformados por Santo Domingo, Santa Ana, Sacata y Sacatita, conforme a la entrevista que se realizó al presidente de la Junta Vecinal de dicho sector. Por su parte, los sectores LA Rinconada, Omo y Santa Rosa cuentan con el servicio de agua potable que es brindado por la EPS Moquegua S.A. que brinda el servicio durante las 24 horas del día. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
35.	Ítem 7.3.2.10 “Identificación y análisis de grupos de interés” (págs. VII.3-31 a VII.3-38)	Grupos de interés Los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) deben contar con información que permita caracterizar a las organizaciones que pertenecen los grupos de interés. Así, en los TdR aprobados, se precisa que se deberá “...identificar la instituciones y organizaciones más importantes del Área de Influencia Social, precisando su estructura organizativa, funciones y competencias, tanto formales como empíricas, interacciones mutuas, fortalezas y debilidades”. Sin embargo, el Titular omitió presentar la estructura organizativa, sus funciones y competencias; así como las fortalezas y debilidades de las instituciones del Área de Influencia Social Directa; en el ítem 7.3 “<i>Descripción del Medio Social, Económico y Cultural</i>”.	Se requiere al Titular, presentar información correspondiente al tópico 7.3.2.9 “ <i>Institucionalidad local y regional</i> ” de los TdR aprobados.	Mediante la Documentación Complementaria DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular en el ítem 7.3.3.10 “<i>Identificación y análisis de grupos de interés</i>” presentó la Tabla N° VII.3-47 “<i>Identificación de Grupos de Interés</i>” (174arti. III.3-58 a III.3-63” donde se lista la relación de grupos de interés del Proyecto. Conforme a la información presentada por el Titular se tiene un total de 16 actores identificados tales como: - Comité de regantes del subsector hidráulico Rinconada - Junta vecinal La Rinconada - Prefectura Regional Moquegua - Subprefecta Provincial - Municipalidad Provincial de Moquegua - Gobierno Regional Moquegua – Dirección Regional de Inclusión Social - Gerencia Regional de Salud - Cámara de Comercio de Moquegua - Junta de Usuarios del Sistema Hidráulico del Valle de Moquegua - Comité de Monitoreo Ambiental Participativo - MIDAGRI - Entre otros En la tabla presentada, se muestra información respecto de las funciones que tienen cada uno de los actores sociales identificados, sus competencias, las interacciones entre cada uno de los actores, incluyendo sus fortalezas y debilidades. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA					
36.	Capítulo VIII “Proceso de Participación Ciudadana”	Proceso de Participación Ciudadana De acuerdo a la Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto: “<i>Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka</i>”¹⁷⁷, se advierte que el Titular:	Se requiere al Titular: a. Presentar y describir dentro del Capítulo “<i>Proceso de Participación Ciudadana</i>” los Enfoques de Participación Ciudadana aprobados y	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular:	Absuelta

¹⁷⁵ Guía para la Elaboración de Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado el 31 de diciembre de 2018.
¹⁷⁷ Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, Propuesta de Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka*”



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	(págs. VIII-8 al VIII-11)	a. No presentó ni describió los Enfoques de Participación Ciudadana aprobados y establecidos en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana; los cuales buscan el involucramiento de la población en general, sin restricciones de ningún tipo¹⁷⁸. b. En el ítem 8.5. "Grupos de interés" (pág. VIII-8 al 11), presentó la identificación de los GI del área de influencia del Proyecto; sin embargo, de acuerdo a lo aprobado en el ítem 4.4. "Breve caracterización de la población del área de influencia" (págs. 12 a la 14) de la Modificación al Plan de Participación Ciudadana¹⁷⁹, no detalló ni describió la metodología cualitativa (técnica de recopilación de datos, entrevistas a los actores sociales y grupos de interés, claves y mapeo social; análisis de datos cualitativos). Asimismo, no incluyó un ítem respecto al "Mapeo Social" (pág. 12), en donde describa las acciones que le permitieron identificar a los actores claves del AIS, y el análisis documental (acápite B, pág. 13), que fueron utilizados para el recojo de información tanto de fuentes primarias como secundarias en conformidad a lo aprobado en la Modificación al Plan de Participación Ciudadana. c. En el ítem 8.5. "Grupos de interés" (VIII-8 al VIII-11), presentó en las Tablas 8.4. "Grupos de Interés de alcance nacional", Tabla N° 8.5. "Grupos de interés-Estado", Tabla N° 8.6. "Grupos de interés-Sociedad Civil", Tabla N° 8.7. "Grupos de interés - Privados. Empresas", el listado de GI identificados en el área de influencia del Proyecto, no obstante, de acuerdo a la aprobación de la Modificación del Plan de Participación Ciudadana, omitió incorporar como GI del área de influencia del Proyecto al "Número de miembros por familia AISD"¹⁸⁰ los cuales también corresponderían ser incorporados en el referido ítem. Asimismo, el Titular de acuerdo a la observación N° 16 sobre "Área de Influencia Directa", no identificó los GI correspondientes a las unidades poblacionales de Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas, Zapata; las cuales también se encuentran dentro del AISD del Proyecto. d. El Titular no presentó ni consideró dentro del Capítulo del PPC una breve descripción del entorno socioeconómico y cultural del área de influencia del Proyecto (Demografía, salud, servicios básicos, actividad económica, medios de comunicación), en conformidad a lo dispuesto en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana (págs. 16 al 18).	establecidos en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana; los cuales buscan el involucramiento de la población en general, sin restricciones de ningún tipo, para lo cual podrá utilizar la Guía de las "Herramientas de Gestión Social para la Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, aprobada con Resolución Jefatural N° 011-2016-SENACE/J, de fecha 28 de marzo de 2016. b. Detallar y describir la metodología cualitativa (técnica de recopilación de datos, entrevistas a los actores sociales y grupos de interés, claves y mapeo social; análisis de datos cualitativos). Asimismo, incluir un ítem correspondiente al "Mapeo Social" en donde describa las acciones que le permitieron identificar a los actores claves del AIS, de acuerdo a lo descrito en el sustento. c. Incorporar y actualizar dentro del ítem correspondiente a "Grupos de interés"; el "Número de miembros por familia del AISD", de acuerdo a la aprobación de la Modificación del Plan de Participación Ciudadana y en referencia a la observación N° 16 sobre "Área de Influencia Directa". Es Decir, deberá considerar en el referido ítem a todos los grupos de interés del AISD, incluyendo a las once (11) unidades poblacionales que fueron omitidas (Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas, Zapata). d. Presentar dentro del Capítulo del "Proceso de Participación Ciudadana" una breve descripción del entorno socioeconómico y cultural del área de influencia del Proyecto (Demografía, salud, servicios básicos, actividad económica, medios de comunicación), en conformidad a lo dispuesto en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana.	a. Presentó y describió dentro del Capítulo VIII "Proceso de Participación Ciudadana", en el ítem 8.6. correspondiente a "Enfoque de Participación Ciudadana" (Págs. VIII-17 al VIII-18); los Enfoques de Participación Ciudadana aprobados y establecidos en la Modificatoria del PPC; en el cual señalo lo siguiente: ✓ Enfoque de Equidad de Género, señaló que para el presente estudio se hace de vital importancia la participación de la mujer dentro del proceso de participación ciudadana ya que, de esa forma se asegurará la contribución a la ruptura de las brechas de género que puedan existir en el Área de Influencia social. En ese sentido, indicó que, se promoverá la participación de las mujeres en cada uno de los mecanismos propuestos. ✓ Enfoque Participativo, indicó que, para efectos del presente PPC, se entiende como el fomento permanente de la participación efectiva y oportuna de los grupos de interés y particularmente de las poblaciones del área de Influencia del proyecto, en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que, resulta importante la participación continua de la población en los procesos de participación ciudadana. ✓ Enfoque Intercultural, señaló que, para el presente proyecto se implementará los siguientes lineamientos: eliminación de barreras de acceso, oralidad, contenidos y medios culturalmente pertinentes, y transparencia y buena fe. Según lo descrito en Guía de participación ciudadana con enfoque intercultural para la certificación ambiental. Cabe señalar que, el presente enfoque se entiende como las posibilidades de participación de todas las personas, con independencia del grupo étnico y cultural al que pertenezca, más aún, teniendo en consideración la gran diversidad cultural que existe en el Perú, y los distintos procesos migratorios que han sufrido las regiones del país, incluidas las zonas costeras de nuestro país, motivo por los que en un mismo espacio pueden convivir personas de diferentes procedencias culturales. b. En el ítem 8.7. incluyó un ítem correspondiente al "Mapeo Social" (pág. VIII-18), en donde describió las acciones que permitieron identificar a los actores claves del AISD, al respecto precisó lo siguiente: "Para la identificación de grupos de interés o actores claves, inicialmente fue necesario identificar el área de influencia directa del Proyecto, a fin de lograr una identificación en campo de quienes son las instituciones representativas con quienes mantienen constante comunicaciones o coordinaciones cada uno de estos sectores y cuál es el tema o labor que permite que se agrupen o se asociasen en busca del bienestar de los agricultores en este caso por el tipo de labor o trabajo que realizan".	

¹⁷⁸ Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, Propuesta de Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka"

4.3. "Enfoque de Participación Ciudadana"
4.3.1. "Enfoque de equidad de género"
4.3.2. "Enfoque Participativo"
4.3. "Enfoque Intercultural"

¹⁷⁹ Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, Propuesta de Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka".

4.4. "Breve Caracterización de la población del área de influencia"

A. "Mapeo Social"

B. "Análisis Documental", Cuadro N° 4-5: Número de miembros por familia AISD".

¹⁸⁰ Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, Propuesta de Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka".

A. "Mapeo Social"

B. "Análisis Documental", Cuadro N° 4-5: Número de miembros por familia AISD"

"Hacia el lado derecho se tiene: los fundos Santo Domingo, Santa Ana, La Merced, La Soledad, Cupine, Sacata, San Julian, Las Flores, Tamayo y Chinchá-Fundo Biondi. Estos están integrados por 31 familias que habitualmente viven ahí, siendo esta la población más cercana al Proyecto".



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				Asimismo, en el ítem 8.8. correspondiente a “Grupos de interés”, (págs. VIII-19 al VIII-23) detalló y describió la metodología utilizada para la recopilación de datos, entrevistas a los actores sociales y grupos de interés, mapeo social; análisis de datos cualitativos. Al respecto indicó: <i>“Para conocer e identificar a los grupos de interés o actores claves del proyecto se realizaron entrevistas semiestructuradas como instrumento metodológico, el cual permitió recolectar en campo las características sociales y económicas más relevantes de la población o grupo de interés, información permitió incluir percepciones, opiniones, además de la posición que tienen los actores claves sobre el proyecto. Cabe señalar, que el análisis de datos cualitativos, permitió entender el área de estudio, y proporcionar elementos que permitan comparar y profundizar sobre los impactos que puedan generar el Proyecto dentro del área de influencia.</i> <i>Respecto a los grupos de interés, se identificó inicialmente a grupos de interés del AID, quienes podrían influir de manera directa en la elaboración y ejecución del “Proyecto de Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka”; entre los grupos de interés más resaltantes se menciona a la Comisión de Usuarios del Sector La Rinconada y la Junta Vecinal La Rinconada y autoridades locales (representantes de la sociedad civil), posteriormente en la etapa de elaboración se incluyó a los sectores de Omo y Santa Rosa y al centro poblado Asociación Irrigación Pampa Guaneros. En el área de influencia indirecta se pudo identificar a los representantes de las instituciones del Estado, vinculados al Gobierno Central, que se relacionan con el proyecto, por sus actividades de gestión local, en proyectos, programas, y similares”.</i> c. En el ítem 8.8.3. sobre “Grupos de interés del área de influencia” presentó la Tabla N° 8. 15 “Grupos de interés del área de influencia social” y la Tabla N° 8. 16 “Centro poblado y sectores del área de influencia directa” (págs. VIII-23-VIII-24), en conformidad a la Modificatoria del Plan de Participación Ciudadana y en referencia a la observación N° 16 sobre “Área de Influencia Directa” en la cual identifiqué a otras once (11) unidades poblacionales (Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas, Zapata) pertenecientes al área de influencia directa del Proyecto. d. Presentó dentro del Capítulo VIII sobre el “Proceso de Participación Ciudadana” en el ítem 8.5.3. “Entorno socioeconómico y cultural (AISD)” (págs. VIII-10 al VIII-17), una breve descripción del entorno socioeconómico y cultural del área de influencia del Proyecto (características sobre los tópicos: Demografía, salud, servicios básicos, actividad económica, Transportes, Medios de comunicación). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
37.	Capítulo VIII “Proceso de Participación Ciudadana” Ítem 8.6. “Mecanismos de participación ciudadana”	Mecanismos de Participación Ciudadana De acuerdo al Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, se señala que la Autoridad Competente establece los mecanismos formales para lograr la efectiva participación ciudadana, a fin de facilitar la difusión de la información y la incorporación de observaciones y opiniones orientadas a mejorar los procesos de toma de decisiones respecto de los estudios ambientales, así como acerca	Se requiere al Titular: a. Adjuntar el Anexo 8.4. “Registro de visitas de la OIP”, lo correspondiente al registro de visitas de la OIP, así como el “Formato de preguntas o consultas”, de acuerdo a lo expuesto en el sustento. b. Incorporar en el ítem correspondiente al “Taller participativo no presencial- Proceso de convocatoria” la descripción de los Objetivos, Metodología y	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Adjuntó el Anexo 8.4. sobre “Registro de visitas de la OIP”, en el cual presentó el Anexo N° 8.4.1. correspondiente a los “Medios probatorios del funcionamiento de la OPI” encontrándose el registro fotográfico de la OPI, el Libro de Registro de Visitas; en el cual también adjuntó el Anexo N° 8.4.2. “Registro de Visitas” donde se registra el listado de la población	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	(págs. VIII-11 al VIII-33)	de la participación ciudadana durante la etapa de ejecución de los proyectos¹⁸¹, en referencia a lo citado se advierte que el Titular: a. En el ítem 8.6.1.1.2. “Oficina de información permanente”, literal “Registro de visitas en la Oficina de información permanente (Libro de Visitas)” (pág. VIII-18), precisó el registro de un total de 120 visitas, elaborándose un “Formato de preguntas o consultas” para los visitantes, obteniéndose un registro total de seis (06) formatos. Indicó que en el Anexo 8.4. “Registro de visitas de la OIP”, se adjuntó el registro. Sin embargo, de la revisión a la documentación, no se encontró el anexo referido, tampoco el “Formato de preguntas o consultas”¹⁸² aprobado en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana. b. En el ítem 8.6.1.2.1. “Taller participativo no presencial-Proceso de convocatoria” (VIII-19 al VIII-24), el Titular no incorporó los ítems correspondientes a descripción de los objetivos, Metodología, y Justificación¹⁸³ para la ejecución del Taller participativo no presencial. c. El Titular deberá incorporar dentro del presente Plan de Participación Ciudadana los mecanismos complementarios ejecutados y dirigidos a las once (11) unidades poblacionales identificadas dentro del área de influencia social directa del Proyecto, siendo estas: Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas, Zapata; considerando la metodología, convocatoria, difusión, temas tratados y de consulta por parte de la población, anexos y resultados de los mismos mecanismos desarrollados, de acuerdo a los probatorios de ejecución de los mecanismos de participación ciudadana complementarios dirigidos a las once localidades identificadas como parte del área de influencia social directa del Proyecto (presentados mediante Documentación Complementaria DC-15 del Trámite RS EIAD-00176-2021, de fecha 17 de marzo de 2022). d. El Titular a la fecha, no presento el Informe de la Audiencia Pública no Presencial y sus resultados, el cual debe ser incluido como parte del presente capítulo del Plan de Participación Ciudadana del EIA-d.	Justificación para la ejecución del Taller participativo no presencial, en conformidad a lo aprobado en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana. c. Incorporar dentro del del Plan de Participación Ciudadana la metodología, convocatoria, proceso de difusión, temas tratados y de consulta por parte de la población, anexos y resultados de los mecanismos complementarios desarrollados y dirigidos a las once (11) unidades poblacionales identificadas dentro del área de influencia social directa del Proyecto, de acuerdo a lo descrito en el sustento. d. Incluir como parte del presente capítulo del Plan de Participación Ciudadana el Informe de la Audiencia Publica No Presencial y sus resultados, de acuerdo a la ejecución de la misma y como parte del proceso de participación ciudadana del EIA-d. Finalmente, cabe señalar que el Titular deberá basar la presentación detallada del Plan de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en el Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, que aprueba la “Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka”, a fin de cumplir con la presentación de la información establecida y proseguir con la evaluación del estudio de impacto ambiental.	visitante a la OPI; finalmente, en el Anexo N° 8.4.3. presentó el “Formato de preguntas y consultas” utilizado. b. Incorporó en el ítem 8.9.1.2.1. correspondiente al “Taller participativo no presencial-Proceso de convocatoria” (págs. VIII-32 al VIII-35) la descripción sobre los Objetivos del Taller Participativo, Metodología y Justificación para la ejecución del Taller participativo no presencial, en conformidad a lo aprobado en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana. Para lo cual detallo lo siguiente: ✓ Objetivo general¹⁸⁴, dar a conocer los resultados de la información recogida para la elaboración de la línea base física, biológica y socioeconómica; a la vez recibir los aportes y absolver las preguntas y/o consultas de los grupos de interés, así como de la población interesada. ✓ Metodología¹⁸⁵, señaló que, para la realización del taller participativo no presencial se propuso la emisión del taller, a través de una emisora radial; Al respecto, el medio idóneo para la transmisión del taller no presencial fue la radio, debido a que la población del AID se encuentra formada por un grupo etario de adulto y adulto mayor y dada las condiciones de la emergencia sanitaria. El taller fue realizado el viernes 19 de febrero de 2021 a las 10.00 horas, a través de Radio Americana 95.7 FM y la página de Facebook de dicha emisora. La convocatoria estuvo a cargo del Titular del Proyecto (Tower & Tower) y la consultora ambiental, ante lo cual la DEIN SENACE remitió las invitaciones a los grupos de interés del Proyecto. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8 de las “Medidas complementarias para la elaboración de estudios ambientales a cargo del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE”, aprobado mediante Resolución Jefatura N° 058-2016-SENACE/J, se desarrollaron varias reuniones de coordinación y emisión de recomendaciones al material informativo para el desarrollo del Taller Participativo No Presencial. ✓ Justificación, al respecto señaló que, se decide trabajar el taller participativo en una radio local por cinco (05) criterios y características socio económica y culturales de la población del área de influencia directa del Proyecto, tales como: ▪ La edad promedio de los habitantes del área de influencia directa es entre 60 y 65 años, lo que dificultad la posibilidad de realizar un taller participativo a través de zoom. ▪ El 100% de las viviendas tiene acceso a energía eléctrica, por consiguiente, tiene una radio en casa o chacra. ▪ Según el censo del 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el distrito de Moquegua el 94.00% de la población del ámbito rural, no cuenta con servicio de internet, de este modo, se le concibe a la Radio local como un medio estratégico por su carácter inclusivo para un taller participativo No Presencial.	

¹⁸¹ Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, “Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Publica Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales”

Artículo 29 “Mecanismos de Consulta”

Literales a), b), c), d), e), f), g).

¹⁸² Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, Propuesta de Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka”, “Registro de visitas en la Oficina de Información”, Cuadro N° 5-4 “Formato de consultas, Sugerencias”.

¹⁸³ Informe N° 00846-2020-SENACE-PE/DEIN, Propuesta de Modificación del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka”.

6.1.1. Taller No Presencial” (págs. 29 al 31)

¹⁸⁴ En el ítem 8.9.1.2.1. “Taller Participativo no presencial-proceso de convocatoria” presentó y describió en el ítem 6.1.2.1. A.1. el “Objetivo general” y ítem 6.1.2.2. A.2. los “Objetivos específicos” (pág. VIII-32).

¹⁸⁵ El desarrollo a detalle sobre la Metodología, convocatoria y resultados del Taller No presencial para la etapa durante la elaboración del Proyecto, se encuentra en el ítem 8.9.1.2.1. “Taller participativo no presencial-proceso de convocatoria” (págs. VIII-34 al VIII-39).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				- El 100% de los pobladores tiene acceso a telefonía móvil pero solo de segunda generación, la telefonía móvil es solo de las empresas Claro, Bitel y solo en los fundos Sto. Domingo y Sta. Ana ingresa Movistar. - La Radio Local, es el medio de comunicación más frecuente y usado por la población del AISD. c. Incorporó dentro del Capítulo VIII del “<i>Plan de Participación Ciudadana</i>”, en el ítem 8.9.2.3.3. sobre “<i>Reuniones informativas complementarias</i>” (págs. VIII-57 al VIII-64) la metodología, convocatoria, proceso de difusión, temas tratados y de consulta por parte de la población, perteneciente a las once (11) unidades poblacionales identificadas dentro del área de influencia social directa del Proyecto. Asimismo, presentó en la Tabla N° 8.27 sobre “<i>Reuniones informativas complementarias</i>” (pág. VIII-60) las fechas y lugares donde se desarrollaron dichas reuniones informativas. Por otro lado, en el acápite D correspondiente a los “<i>Temas tratados</i>” (pág. VIII-60) precisó que estos tuvieron relación con el destino y tipo de residuos generados por el proyecto, Mecanismos y estrategias a utilizar en el Proyecto con respecto al agua y residuos, Beneficios del Pproyecto para con la población, Mano de obra local a utilizar en el proyecto. Por otro lado, en el acápite E “<i>Consulta por parte de la población</i>” presentó en la Tabla N° 8. 28 los “<i>Principales temas de consulta</i>” y respectivas respuestas (págs. VIII-61-VIII-64). Finalmente, en el Anexo N° 8.3.5. sobre “<i>Reuniones Informativas</i>” presentó los medios de verificación correspondiente al proceso de convocatoria del referido mecanismo complementario (cartas de invitación a los grupos de interés, Actas de Reunión Informativa, Encuestas de opinión realizadas durante la reunión informativa, Modelo de tríptico de difusión, registro fotográfico). d. En el ítem 8.9.1.3.1. sobre la “<i>Audiencia Publica No presencial</i>” incluyó el <i>Informe de la Audiencia Pública y sus resultados</i>. Asimismo, en el acápite A “<i>Audiencia Pública no presencial</i>” (pág. VIII-40), describió sobre el desarrollo de la Audiencia, finalidad de la misma, convocatoria, proceso de ejecución. Por otro lado, en el acápite B “<i>Preguntas, observaciones y respuestas formuladas por la ciudadanía durante la implementación de los mecanismos obligatorios durante la evaluación del EIA-d</i>”, presentó en la Tabla N° 8. 22 sobre “<i>Consultas y aportes ciudadanos durante la ejecución de la Audiencia Pública no Presencial</i>” (págs. VIII-40-VIII 104). las preguntas y/o consultas ciudadanas y las respuestas brindadas durante la ejecución de la audiencia pública. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
38.	Capítulo VIII “ <i>Proceso de Participación Ciudadana</i> ” (págs. VIII-11 al VIII-33)	Aporte Ciudadano En el marco de la ejecución de la Audiencia Pública no presencial realizada el miércoles 18 de mayo de 2022, se han realizado, entre otras, las siguientes consultas de los grupos de interés y la ciudadanía en general: Manifestaciones de preocupación relacionados a las medidas de mitigación a considerar para reducir el impacto ambiental producto de las actividades del Proyecto, específicamente temores por posible contaminación ambiental, que podría afectar a las poblaciones aledañas al Proyecto.	Se requiere al Titular incorporar e integrar en el estudio de impacto ambiental detallado, la atención a las consultas y/o comentarios ciudadanos atendidos de manera detallada con sus respectivos medios de verificación (cartas, oficios, correos, u otros). Asimismo, en el capítulo de participación ciudadana, dicha información podrá ser ordenada según el siguiente cuadro:	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: Incorporó e integró en el EIA-d la atención a las consultas y/o comentarios ciudadanos atendidos de manera detallada durante la ejecución de la Audiencia Pública no presencial, las cuales se encuentran en el acápite B sobre “<i>Preguntas, observaciones y respuestas formuladas por la ciudadanía durante la implementación de los mecanismos obligatorios durante la evaluación del EIA-d</i>”, en el ítem 8.9.1.3.1. “<i>Audiencia Publica No presencial</i>”, en la Tabla N° 8. 22 sobre “<i>Consultas y aportes ciudadanos durante la ejecución de la Audiencia Pública no Presencial</i>” (págs. VIII-40-VIII 104),	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO																										
		- Consultas referidas a los beneficios del Proyecto para los agricultores del Valle Rinconada, Osmos y Santa Rosa. - Consultas sobre oportunidades de generación de empleo para la población local. Asimismo, conocer sobre los programas sociales propuestos por el Proyecto. - Consultas referidas sobre el uso del agua para el funcionamiento de la planta de tratamiento del Proyecto. Asimismo, cabe señalar que, al cierre de la etapa participativa de la Audiencia Pública no Presencial, quedaron dos (02) consultas ciudadanas pendientes por atender, las cuales se adjuntan en el Anexo N° 6 del presente informe; y que deberán ser atendidas por el Titular. A continuación, se detallan: Cuadro N° 1: “Consultas y Aportes ciudadanos después de la etapa participativa de la ejecución de la APNP” <table><tr><th>Nº</th><th>Aportes/ Comentarios¹⁸⁶</th><th>Nombre</th><th>Canal de recepción del Aporte ciudadano</th></tr><tr><td>1</td><td>¿Se puede producir energía con la quema de residuos inorgánicos como los plásticos, ya que casi ninguno de los envases que compramos están hechos de material reciclado?</td><td>Judith Nancy¹⁸⁷</td><td>Chat Plataforma Zoom</td></tr><tr><td>2</td><td>Si por algún motivo parte de infraestructura de almacenamiento (liquido o solido) llegara a colapsar, ¿Cuál y cuanto sería el impacto, en la quebrada Santa Ana?</td><td>David Gary Vilca del Carpio¹⁸⁸</td><td>Correo consultashuatipuka@ Tower and Tower.com.pe</td></tr></table> Fuente: Audiencia Publica No Presencial de fecha 18 de mayo de 2022. Con posterioridad a la ejecución de la Audiencia Pública y dentro del plazo de los 30 días hábiles posteriores a la misma, la DEIN Senace ha recibido un (01) aporte ciudadano, a través del correo de participación ciudadana; el cual se adjunta en el Anexo 06 del presente informe, debiendo ser atendido por el Titular en el marco del proceso de certificación ambiental.	Nº	Aportes/ Comentarios ¹⁸⁶	Nombre	Canal de recepción del Aporte ciudadano	1	¿Se puede producir energía con la quema de residuos inorgánicos como los plásticos, ya que casi ninguno de los envases que compramos están hechos de material reciclado?	Judith Nancy ¹⁸⁷	Chat Plataforma Zoom	2	Si por algún motivo parte de infraestructura de almacenamiento (liquido o solido) llegara a colapsar, ¿Cuál y cuanto sería el impacto, en la quebrada Santa Ana?	David Gary Vilca del Carpio ¹⁸⁸	Correo consultashuatipuka@ Tower and Tower.com.pe	<table><tr><th>Nº</th><th>Nombre y Apellidos</th><th>Institución/Grupos de interés</th><th>Consulta y/o aporte</th><th>Respuesta</th><th>Evidencia/medio de verificación (correo, carta, oficio u otro medio con el que se remitió la respuesta al ciudadano)</th><th>* Ítem asociado a la respuesta</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> *Ubicar el ítem del capítulo del EIAD que corresponda y que guarde relación con las consultas ciudadanas atendidas (DP, Impactos, EMA, u otros). Cabe señalar, que es responsabilidad del Titular atender las consultas y/o aportes ciudadanos generados por la población, los cuales formarán parte del estudio de impacto ambiental detallado.	Nº	Nombre y Apellidos	Institución/Grupos de interés	Consulta y/o aporte	Respuesta	Evidencia/medio de verificación (correo, carta, oficio u otro medio con el que se remitió la respuesta al ciudadano)	* Ítem asociado a la respuesta								detallando la consulta y/o aporte ciudadano, la respuesta, y el ítem del EIA-d asociado a la respuesta. Asimismo, en el acápite “<i>Aportes ciudadanos</i>” después de la ejecución de la Audiencia Pública, presentó la Tabla N° 8. 27 sobre “<i>Consultas y aportes ciudadanos después de la etapa participativa de la ejecución de la APNP</i>” (pág. VIII-113), donde se realizaron tres (03) aportes ciudadanos vía correo electrónico y chat de plataforma virtual zoom. Al respecto, en el Anexo 8.3. correspondiente a los mecanismos “<i>Durante la evaluación del EIA-d</i>”, en el Anexo N° 8.3.3. sobre “<i>Respuesta de consulta ciudadana a correo electrónico</i>”, presento las evidencias en atención a las tres (03) consultas ingresadas después de la APNP, siendo parte de estas: - Correo electrónico de fecha 02 de septiembre de 2022, dirigido al correo: darlingw2000@gmail.com. - Correo electrónico de fecha 01 de septiembre de 2022, dirigido al correo: david_agroin@hotmail.com - Correo electrónico de fecha 01 de septiembre de 2022, dirigido al correo electrónico: Danny1skp@gmail.com Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
Nº	Aportes/ Comentarios ¹⁸⁶	Nombre	Canal de recepción del Aporte ciudadano																												
1	¿Se puede producir energía con la quema de residuos inorgánicos como los plásticos, ya que casi ninguno de los envases que compramos están hechos de material reciclado?	Judith Nancy ¹⁸⁷	Chat Plataforma Zoom																												
2	Si por algún motivo parte de infraestructura de almacenamiento (liquido o solido) llegara a colapsar, ¿Cuál y cuanto sería el impacto, en la quebrada Santa Ana?	David Gary Vilca del Carpio ¹⁸⁸	Correo consultashuatipuka@ Tower and Tower.com.pe																												
Nº	Nombre y Apellidos	Institución/Grupos de interés	Consulta y/o aporte	Respuesta	Evidencia/medio de verificación (correo, carta, oficio u otro medio con el que se remitió la respuesta al ciudadano)	* Ítem asociado a la respuesta																									

¹⁸⁶ Al finalizar la fase participativa durante la ejecución de la Audiencia Publica No Presencial, quedaron pendiente dos (02) aportes y/o consultas por atender, las cuales deberán ser atendidas por el Titular durante la etapa de evaluación del expediente RS-EIAD-00176-2021.

¹⁸⁷ Al respecto, el Titular deberá contactar con la ciudadana, a fin de atender directamente su consulta, pudiendo hacer uso de canales de comunicación como carta, correo electrónico, aviso radial, aviso en diario, visitas de campo u otros que sean necesarios para evidenciar la atención a su consulta. Cabe precisar, que la ciudadana no dejó algún medio de comunicación mediante el cual se le pueda contactar.

¹⁸⁸ Al respecto, el Titular deberá atender la consulta ciudadana a través del correo que el Sr. David Gary Vilca del Carpio dejó en el correo institucional de Tower and Tower: **correo consultashuatipuka@towerandtower.com.pe**.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO								
		Cuadro N° 2: “Consultas y Aportes ciudadanos después de la etapa participativa de la ejecución de la APNP” Fuente: Correo electrónico de Participación ciudadana del Senace: participacionciudadana@senace.gob.pe. <table><tr><th>N°</th><th>Aportes/ Comentarios¹⁸⁹</th><th>Nombre</th><th>Canal de recepción del Aporte ciudadano</th></tr><tr><td>1</td><td> ¿Por qué no se consideró o no figura en los planos, la impermeabilización del suelo en la base y taludes con k <= 1x10-9 m/s en una capa de 0.50, como indica la norma D.S 001-2022 MINAM Artículo 116 No está claro si se consideró una capa de drenes de lixiviados como indica la norma. D.S 001-2022 MINAM Artículo 116 ¿Los residuos biocontaminados que son tratados, ingresan a la celda de residuos peligrosos o no peligrosos? cual es el criterio? </td><td>Danny Kel¹⁹⁰ Correo: danny1skp@gmail.com</td><td>Correo de Participación ciudadana (Senace)</td></tr></table>	N°	Aportes/ Comentarios ¹⁸⁹	Nombre	Canal de recepción del Aporte ciudadano	1	¿Por qué no se consideró o no figura en los planos, la impermeabilización del suelo en la base y taludes con k <= 1x10-9 m/s en una capa de 0.50, como indica la norma D.S 001-2022 MINAM Artículo 116 No está claro si se consideró una capa de drenes de lixiviados como indica la norma. D.S 001-2022 MINAM Artículo 116 ¿Los residuos biocontaminados que son tratados, ingresan a la celda de residuos peligrosos o no peligrosos? cual es el criterio?	Danny Kel ¹⁹⁰ Correo: danny1skp@gmail.com	Correo de Participación ciudadana (Senace)			
N°	Aportes/ Comentarios ¹⁸⁹	Nombre	Canal de recepción del Aporte ciudadano										
1	¿Por qué no se consideró o no figura en los planos, la impermeabilización del suelo en la base y taludes con k <= 1x10-9 m/s en una capa de 0.50, como indica la norma D.S 001-2022 MINAM Artículo 116 No está claro si se consideró una capa de drenes de lixiviados como indica la norma. D.S 001-2022 MINAM Artículo 116 ¿Los residuos biocontaminados que son tratados, ingresan a la celda de residuos peligrosos o no peligrosos? cual es el criterio?	Danny Kel ¹⁹⁰ Correo: danny1skp@gmail.com	Correo de Participación ciudadana (Senace)										
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS													
39.	Ítem 9.1. “Metodología” (págs. IX-7 a IX-19) Ítem 9.2. “Identificación de impactos” (págs. IX-20 a IX-61) Ítem 9.3. “Evaluación de impactos” (pág. IX-2)	Respecto a la identificación y caracterización de impactos ambientales al medio físico Según los TdR aprobados (ítem 9. “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”), el EIA-d deberá describir la metodología para la caracterización de los impactos ambientales; asimismo, desarrollará la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales que generará el Proyecto, en sus diferentes etapas. Al respecto se advierte lo siguiente. a. En la Tabla N° 9.1-3 “Equivalencia de la jerarquización de impacto adaptados a la normativa peruana según la clasificación del SEIA Ley 27446” (pág. IX-17) consideró la siguiente clasificación para los impactos ambientales negativos del Proyecto: “Irrelevante”, “Moderado”, “Severo” y “Crítico”. Al respecto, precisó que según la Ley del SEIA y su Reglamento; los impactos denominados “Irrelevantes” y “Moderados” equivalen a impactos leves y	Se solicita al Titular, lo siguiente: a. Corregir la Tabla N° 9.1-3 “Equivalencia de la jerarquización de impacto adaptados a la normativa peruana según la clasificación del SEIA Ley 27446” considerando presentar los niveles de significancia de la siguiente manera: significativo leve, significativo moderado y significativo alto; según lo señalado en el sustento de la presente observación. En tal sentido, corresponde que actualice el ítem 9.4. “Descripción y análisis de impactos”, debiendo analizar los impactos ambientales, teniendo en cuenta los niveles de significancia indicados. b. Respecto a la identificación de componentes y actividades del Proyecto, se requiere lo siguiente:	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Presentó en el ítem 9.1.4. “Método de caracterización o evaluación de los impactos ambientales” la Tabla N° 9.1-3 “Equivalencia de la jerarquización de impacto adaptados a la normativa peruana según la clasificación del SEIA Ley 27446” (pág. IX-16) considerando los niveles de significancia según la Ley del SEIA, el cual fue señalado de la siguiente manera: significativo leve, significativo moderado y significativo alto. Asimismo, actualizó el ítem 9.4. “Descripción y análisis de impactos” (págs. IX-72 al IX-2249) teniendo en cuenta los niveles de significancia indicados. Por lo tanto, corrigió y actualizó el capítulo IX “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”.	Absuelta								

¹⁸⁹ Con posterioridad a la Audiencia Publica No Presencial y dentro del plazo de los 30 días hábiles posteriores a la misma, la DEIN Senace ha tomado conocimiento y ha recibido un (01) aporte ciudadano, a través del correo de participación ciudadana, el cual deberá ser atendido por el Titular durante la etapa de evaluación del expediente RS-EIAD-00176-2022.

¹⁹⁰ Al respecto, el Titular deberá atender la consulta ciudadana realizada por el Sr. Danny Kel, a su correo: danny1skp@gmail.com u otro medio de contacto que permita evidenciar y sea sustento de la atención de la misma.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Ítem 9.4. "Descripción y análisis de impactos" (págs. IX-62 a IX-130) Ítem 9.5. "Jerarquización de factores ambientales" (págs. IX-131 a IX-137) Anexo 6. "Identificación de impactos"	moderados; mientras que los impactos "Severos" y "Críticos" corresponden a impactos significativos. Asimismo, empleó dicha terminología en la descripción y análisis de impactos ambientales del Proyecto que desarrolló en el ítem 9.3. Sin embargo, omitió considerar que todos los impactos ambientales negativos, en el marco del SEIA, son considerados <u>significativos</u>; es decir, se clasifican como: significativo leve, significativo moderado o significativo alto; según lo establecido en el artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1078 y el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1394¹⁹¹. b. En la Tabla N° 9.2-1, Tabla N° 9.2-2 y Tabla N° 9.2-3¹⁹² presentó los componentes y actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas, que consideró en la identificación de impactos ambientales. Al respecto, se observa lo siguiente: b.1. En las referidas tablas agrupó todos los componentes del Proyecto para identificar las actividades impactantes. En tal sentido, mencionó las siguientes plantas: PVALU¹⁹³, PVR SINP¹⁹⁴, PVR SONP¹⁹⁵, PVERS¹⁹⁶, entre otras; no obstante, omitió presentar los componentes que conforman dichas plantas; los cuales están relacionados a actividades con potencial de generar impactos ambientales. De igual manera, en la columna Componente del Proyecto de dichas tablas, presentó lo siguiente: "Todo el proyecto" y precisó que corresponde a: "Todas las etapas del proyecto construcción, operación y cierre"; sin embargo, no definió detalladamente los componentes del proyecto (principales y/o auxiliares); los cuales interactuarán con el entorno y determinarán el nivel de impacto en el ambiente. Además, se observa en la Tabla 9.2-1 omitió considerar los componentes temporales descritos en el ítem 5.10.2.1. "Habilitación de componentes temporales para actividades de construcción"; como: garita, comedor de obra, almacén de combustible; entre otros. De igual manera, en la Tabla 9.2-2 no consideró la subestación eléctrica (ítem 5.9.2.1.6 "Subestación eléctrica") que es parte de la PVALU. En tal sentido, se verifica que no consideró en la identificación de impactos todos los componentes del Proyecto, en concordancia con la información presentada en el Capítulo V "Descripción del Proyecto". b.2. En las Tablas 9.2-1, 9.2-2 y 9.2-3 agrupó las actividades del Proyecto mediante las cuales identificó los impactos ambientales; pero no presentó detalladamente las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas, por componente a implementar. De manera que sea coherente con la información	b.1. Reformule las Tablas 9.2-1, 9.2-2 y 9.2-3, debiendo definir claramente los componentes (principales y auxiliares) del Proyecto que requerirá en sus diferentes etapas; dichos componentes deberá presentarlos de manera detallada, tal como los presentó en el Capítulo V "Descripción del Proyecto". b.2. En función a la información solicitada en la observación anterior (literal b.1) y lo señalado en el sustento de la presente observación; se requiere que reformule las Tablas 9.2-1, 9.2-2 y 9.2-3, debiendo presentar detalladamente las actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas, evidenciando la relación que existe entre la actividad impactante y el componente del Proyecto propuesto; lo cual deberá ser concordante con la información presentada en el Capítulo V "Descripción del Proyecto". c. Respecto a la identificación de las actividades del Proyecto: c.1. Reformular la identificación de actividades del Proyecto según lo indicado en el sustento. c.2. Incluir la habilitación de los componentes auxiliares en la etapa de construcción. c.3. Desagregar de identificar correctamente las actividades de la etapa de construcción, según lo indicado en el sustento. c.4. Corregir la identificación de aspectos ambientales como actividades. c.5. Aclarar en qué componentes del Proyecto se realizará el movimiento de tierras, lo cual debe ser concordante con la descripción del Proyecto. c.6. Incluir en la etapa de operación las actividades no consideradas, según lo indicado en el sustento. c.7. Desagregar de identificar correctamente las actividades de la etapa de operación. c.8. Modificar las matrices de identificación y evaluación de impactos en función de las correcciones a realizar en la identificación de actividades del Proyecto. d. Rectificar la Tabla N° 9.2-4 "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental", debiendo presentar los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados por las actividades del Proyecto, así como los aspectos e impactos ambientales; para lo cual, deberá considerar las respectivas definiciones descritas en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM) y considerando las precisiones indicadas en el sustento de la presente observación. Asimismo, se requiere que incluya en la referida tabla, la evaluación del componente ambiental: fisiografía, con sus correspondientes factores ambientales (geomorfología, geología, sismotectónica, entre otros que correspondan) relacionados al Proyecto.	b. Respecto a la identificación de componentes y actividades del Proyecto: b.1. Reformuló las Tablas 9.2-1 "Identificación de actividades por componente - Etapa construcción" (pág. IX-20 al IX- 38), 9.2-2 "Identificación de actividades por componente - Etapa operación" (pág. IX-41 al IX-45), y 9.2-3 "Identificación de actividades por componente - Etapa cierre" (pág. IX-58 al IX-64), identificando los componentes (principales y auxiliares) del Proyecto que requerirá en sus diferentes etapas; acorde a la Tabla N° 5.9-1: "Componentes del Proyecto Huatipuka" (págs. V.9-10 al V.9-12) del Capítulo V "Descripción del Proyecto"; asimismo, los componentes fueron presentado de manera detallada, para lo cual fraccionó cada uno de los componentes en actividades y subactividades. Además, se evidenció que incorporó en la Tabla 9.2-1 "Identificación de actividades por componente - Etapa construcción" como parte de las actividades la habilitación de componentes temporales, como: el "Montaje de equipos e instalaciones" (el cual abarca las siguientes subactividades: Instalación de cerco perimétrico, Instalación de accesorios y acabado, y Montaje de equipos y maquinarias), garita, oficina, comedor, almacén de obras, almacén de combustible, baños y duchas portátiles, área de reserva de agua, las cuales forman parte del Componente IA-25²⁰³; y, consideró en la tabla 9.2-2 "Identificación de actividades por componente - Etapa operación" (pág. IX-41 al IX-45) como actividad el "Funcionamiento de la subestación eléctrica" que es parte de la PVALU. Por lo tanto, consideró en la identificación de impactos todos los componentes del Proyecto, en concordancia con la información presentada en el Capítulo V "Descripción del Proyecto". b.2. Acorde a lo absuelto en la observación b.1. el Titular reformuló las Tablas 9.2-1 "Identificación de actividades por componente - Etapa construcción" (pág. IX-20 al IX- 38), 9.2-2 "Identificación de actividades por componente - Etapa operación" (pág. IX-41 al IX-45), y 9.2-3 "Identificación de actividades por componente - Etapa cierre" (pág. IX-58 al IX-64), presentando de manera detallada las actividades y sub actividades de cada uno de los componentes propuestos (principales y auxiliares) en sus diferentes etapas, el cual es concordante con lo presentado en el Capítulo V "Descripción del Proyecto". Además, consideró en la Tabla 9.2-2 "Identificación de actividades por componente - Etapa operación" las subactividades como: envasado, aditivado y neutralizado durante la etapa de operación de la planta PVALU; y, la conformación de taludes y diques de tierra de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como el funcionamiento de las chimeneas durante el funcionamiento de las celdas de seguridad de los residuos sólidos peligrosos.	

¹⁹¹ El artículo 1 del "Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental", aprobado con Decreto Legislativo N° 1078, precisa lo siguiente:
"Quedan comprendidos en el ámbito de aplicación de la presente Ley, las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que puedan originar implicaciones ambientales significativas; así como los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales negativos significativos"

El artículo 4 del "Decreto Legislativo que fortalece el funcionamiento de las Autoridades Competentes en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental", aprobado con Decreto Legislativo N° 1394, precisa que los proyectos sujetos al SEIA se encuentran dentro de las Categorías I, II y III, correspondientes a proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos: leves, moderados y altos; respectivamente.

¹⁹² Tabla N° 9.2-1 "Identificación de actividades por componente – Etapa construcción" (pág. IX-21), Tabla N° 9.2-2 "Identificación de actividades por componente – Etapa operación" (págs. IX-24 a IX-25) y Tabla N° 9.2-3 "Identificación de actividades por componente – Etapa cierre y post-cierre" (pág. IX-37 a IX-40) del ítem 9.2. "Identificación de impactos".

¹⁹³ Planta de valorización de aceites lubricantes usados, en adelante PVALU.

¹⁹⁴ Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos, en adelante PVR SINP.

¹⁹⁵ Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos, en adelante PVR SONP.

¹⁹⁶ Planta de valorización energética de residuos sólidos, en adelante PVERS.

²⁰³ Instalaciones Auxiliares: Componente IA-25: Estacionamiento de Acceso Principal



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		descrita en el Capítulo V "<i>Descripción del Proyecto</i>". Toda vez que, omitió actividades como: envasado, aditivado y neutralizado durante la etapa de operación de la planta PVALU; así como, tampoco consideró la conformación de las plataformas de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, ni incluyó el funcionamiento de las chimeneas; entre otras actividades con potencial de generar impactos que no tuvo en cuenta. c. Respecto a la identificación de actividades del Proyecto para la identificación de impactos ambientales y riesgos, se tiene lo siguiente: c.1. En vista que el Capítulo de Descripción del Proyecto se encuentra observada, deberá reformular la identificación de actividades con potencial de generar impactos, en función de los cambios realizados durante el levantamiento de observaciones. c.2. Para la etapa de construcción, presentó la Tabla N° 9.2-1: "<i>Identificación de actividades por componente – Etapa construcción</i>", en la cual presentó las actividades de la etapa de construcción que serán consideradas para la identificación de impactos. Sin embargo, no consideró la habilitación de componentes temporales que serán instalados durante la etapa de construcción (ítem 5.10.2.1. "<i>Habilitación de Componentes temporales para actividades de construcción</i>"), a saber: garita de control, oficina técnica móvil, comedor de obra, almacén de obra, almacén de combustible, zona de estacionamiento, zona de higienización y área de reserva de agua. c.3. Asimismo, en la tabla indicada anteriormente, conglomeró las actividades constructivas para todos los componentes del Proyecto (por ejemplo, consideró la "<i>Construcción de las estructuras de concreto</i>" como una única actividad para todos los componentes del Proyecto). Sin embargo, no consideró que cada componente del Proyecto tiene características distintas y se emplazan en ubicaciones distintas, por lo que los impactos y riesgos generados por sus procesos constructivos no necesariamente serán los mismos. Asimismo, conglomeró, para todos los componentes, las actividades constructivas en las siguientes: "<i>Conformación del terreno de los componentes</i>" y "<i>Construcción de las estructuras de concreto</i>" y "<i>Montaje de equipos e instalaciones</i>". Sin embargo, según el ítem 5.10.2.3. "<i>Actividades constructivas</i>", cada componente del Proyecto tiene actividades constructivas distintas en función de sus características. Es importante precisar que, según la "<i>Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales</i>" (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM), para la identificación y evaluación de impactos; las actividades del Proyecto deben ser desagregadas puesto que "<i>la dimensión de la actividad del componente del Proyecto influye en la valoración del impacto, pues genera diversas influencias sobre su medio</i>". En ese sentido, el Titular deberá desagregar las actividades constructivas en cada uno de los componentes del Proyecto, lo cual debe incluir cada una de las plantas de residuos sólidos, las celdas de disposición final, las vías de acceso y las instalaciones auxiliares. c.4. Consideró como actividad del Proyecto la "<i>demanda de energía</i>", lo cual corresponde a un aspecto ambiental, según las	Asimismo, deberá incluir el factor ambiental "<i>calidad de suelo</i>" y el impacto ambiental "<i>compactación de suelo</i>". En función a lo anterior, deberá actualizar la identificación de aspectos ambientales; así como, rectificar la identificación y caracterización de impactos ambientales que realizó en el ítem 9. "<i>Identificación y evaluación de impactos</i>". e. Reformular el ítem 9.2.3 y presentar las matrices que utilizó para identificar los impactos ambientales del Proyecto, en todas sus etapas; para lo cual, deberá utilizar como referencia los formatos del Anexo N° 07 del presente informe; en coherencia con lo establecido en la "<i>Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental</i>" (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). En tal sentido, la identificación de los impactos será resultado de la interrelación entre los aspectos ambientales y los factores del ambiente susceptibles de ser afectados; es decir, realizará un análisis de la situación ambiental descrita en la línea base comparándola con las modificaciones en el ambiente, producto de la implementación del Proyecto. f. Presentar las matrices de identificación de riesgos ambientales para las diferentes etapas del Proyecto; para lo cual, deberá utilizar como referencia el formato del Anexo N° 07 del presente informe; según lo descrito en la "<i>Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental</i>", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. De manera complementaria, deberá considerar los riesgos indicados en el sustento de la presente observación, según corresponda. g. Respecto a la caracterización de impactos ambientales que desarrolló en el ítem 9.3 e ítem 9.4, se solicita lo siguiente: g.1. Rectificar la evaluación y descripción de los impactos ambientales que presentó en el ítem 9.3 e ítem 9.4, debiendo considerar la información requerida en los literales anteriores de la presente observación. g.2. Reformular el ítem 9.4., debiendo describir los impactos ambientales de manera detallada; es decir, por cada nivel de significancia obtenido, deberá justificar el valor cuantitativo asignado a cada atributo valorado; según la metodología seleccionada. De manera que, incorpore en su análisis, la interrelación de las diferentes actividades del Proyecto y el medio afectado (resultado de la línea base). g.3. Reformular la evaluación y descripción de los impactos ambientales indicados en el sustento de la presente observación; de acuerdo con la actualización de los modelamientos requeridos en las Observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45. En consecuencia, deberá verificar y de ser el caso presentar la extensión actualizada del Área de Influencia del Proyecto. g.4. Complementar y corregir la evaluación y descripción del impacto "<i>Modificación del cauce de las quebradas (AG - 03)</i>" según lo indicado en el sustento. g.5. Complementar y corregir la evaluación y descripción del impacto "<i>Alteración de las características físicas del suelo (S - 03)</i>" según lo indicado en el sustento. g.6. Complementar la evaluación (valoración) y descripción de los impactos ambientales <i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>", "<i>Alteración de la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>", "<i>Alteración en los niveles de ruido</i>"; según las actividades impactantes mencionadas en el sustento de la presente observación. En consecuencia, deberá incorporar las correspondientes medidas de	Por lo tanto, consideró en la identificación de impactos todos los componentes del Proyecto, en concordancia con la información presentada en el Capítulo V "<i>Descripción del Proyecto</i>". c. Respecto a la identificación de las actividades del Proyecto: c.1. Reformuló y actualizó el ítem 9.2.1 "<i>Identificación de actividades impactantes</i>" (págs. IX-19 al IX-66) la identificación de actividades en función a los cambios realizados en el levantamiento observaciones de la presente matriz (observaciones: 12, 13, 14, y 39(b)). c.2. Incluyó en la Tabla 9.2-1 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa construcción</i>" (pág. IX-20 al IX- 38), las actividades correspondientes a los componentes IA-8: Estacionamiento de comedor" e IA-25: "Estacionamiento de Acceso Principal" la habilitación de componentes temporales como: la garita, oficina, comedor, almacén de obras, almacén de combustible, baños y duchas portátiles, y área de reserva de agua: asimismo, incluyó la Zona de Higienización (componente IA-10). c.3. En la Tabla 9.2-1 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa construcción</i>" (pág. IX-20 al IX- 38), desagregó correctamente las actividades constructivas en cada uno de los componentes del Proyecto: Planta de Valorización de Aceites Lubricantes (PVALU), Planta de Valorización de Residuos Sólidos (PIRS), Tratamiento y Disposición final de Residuos Sólidos No Peligrosos (TDF-RSNP), Tratamiento y Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos (TDF-RSP), e incluyó lo señalado en la subsanación de la observación c.2 . c.4. Corrigió en las Tablas 9.2-1 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa construcción</i>" (pág. IX-20 al IX- 38), 9.2-2 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa operación</i>" (pág. IX-41 al IX-45), y 9.2-3 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa cierre</i>" (pág. IX-58 al IX-64) el término "<i>demanda de energía</i>" por "<i>generación de energía</i>". c.5. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I-162): "<i>Se retiró la mención "esta actividad no es aplicable a todos los componentes del proyecto propuestos" del ítem 9.2.1.2 Etapa de construcción sub ítem E "Movimiento de tierras", para ser incluida específicamente en cada componente de la reformulación de la Tabla 9.2-1: Identificación de actividades por componente - Etapa construcción</i>". Por lo tanto, realizó la aclaración respectiva en el ítem e) "<i>Movimiento de Tierras</i>" (pág. IX-39) y actualizó la Tabla 9.2-1: Identificación de actividades por componente - Etapa construcción" (pág. IX-20 al IX- 38) incorporando como actividad el movimiento de tierras en cada uno de los componentes del Proyecto, siendo concordante con el Capítulo V "<i>Descripción del Proyecto</i>". c.6. Incluyó en la Tabla 9.2-2 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa operación</i>" (pág. IX-41 al IX-45) las actividades para la operación de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes (PVALU), presentando el funcionamiento de sus componentes auxiliares como el Biodigestor 2, la Zona de percolación 2, entre otros; así como, para la Planta de Valorización de Residuos Orgánicos No Peligrosos (PVRSONP), considerando el funcionamiento del área de producción de biol; y para la "Plataforma de encapsulado y Tratamiento de Lámparas y Luminarias y Grupo Electrógeno de 60 kw" (RSP-4) consideró el acondicionamiento de baterías y la valorización de baterías de plomo ácido. c.7. Incluyó en la Tabla 9.2-2 "<i>Identificación de actividades por componente - Etapa operación</i>" (pág. IX-41 al IX-45) las actividades para la operación de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes (PVALU), Planta de Valorización de Residuos Sólidos (PIRS), Tratamiento y Disposición final de Residuos Sólidos No Peligrosos	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO								
		definiciones de la “<i>Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales</i>” aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. c.5. En el ítem 9.2.1.2. “<i>Etapas de Construcción</i>”, referente al movimiento de tierras, indicó que “<i>esta actividad no es aplicable a todos los componentes propuestos</i>”. Sin embargo, esto no es concordante con lo presentado en la Tabla N° 9.2 - 1: “<i>Identificación de actividades por componente – Etapas de construcción</i>”, en donde indica que el movimiento de tierras será realizado para todos los componentes. c.6. Respecto a la etapa de operación y mantenimiento, presentó la Tabla N° 9.2-2: “<i>Identificación de actividades por componente – Etapas de operación</i>”, en la cual detalló las actividades de la etapa de operación y mantenimiento que serán consideradas para la identificación de impactos. Sin embargo, no consideró todas las actividades presentadas en la descripción del Proyecto (ítem 5.10.3. “<i>Etapas de Operación y Mantenimiento</i>”), a saber: para la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU) no consideró el funcionamiento de sus instalaciones auxiliares (pozo de percolación, biodigestor, etc.); para la Planta de Valorización de Residuos Orgánicos No Peligrosos (PVRONP) no consideró la producción de biol; y para la Plataforma de encapsulado y Tratamiento de Lámparas y Luminarias, no consideró el tratamiento de baterías y pilas usadas ni la valorización de baterías de plomo ácido de vehículos motorizados y de subestaciones eléctricas. c.7. Al igual que en la etapa de construcción, agrupa los componentes y actividades de la etapa de operación, impidiendo una correcta identificación de los aspectos e impactos ambientales. c.8. En función de lo anterior, deberá corregir las matrices de identificación y evaluación de impactos de manera acorde. d. En la Tabla N° 9.2-4 “<i>Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental</i>” (pág. IX-44) presentó los factores, aspectos e impactos ambientales que evaluó para el presente Proyecto. Al respecto, se observa que consideró el “<i>Consumo de agua</i>” como un factor ambiental; sin embargo corresponde a un aspecto ambiental; también presentó el factor ambiental “<i>Vibraciones</i>” y lo relacionó al componente suelo; pero omitió tener en cuenta que las vibraciones corresponden al componente aire, en concordancia con la “<i>Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales</i>” aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM (Tabla 2-4 “<i>Componentes ambientales a ser considerados en la identificación de impactos</i>”); asimismo, presentó los efectos “<i>Modificación del paisaje local</i>”, “<i>Erosión del suelo</i>” y “<i>Cambio en la Hidrografía</i>” como factores ambientales; omitiendo considerar que corresponden a impactos ambientales; siendo el “<i>Paisaje visual</i>”, “<i>Suelo</i>” e “<i>Hidrografía</i>” los factores ambientales relacionados a dichos impactos. Por otro lado, identificó como impactos ambientales la “<i>Alteración de la calidad del agua industrial</i>” y la “<i>Alteración de la calidad del agua doméstica</i>”. Ahora bien, es preciso indicar que los impactos ambientales corresponden a alteraciones en los factores ambientales. Considerando que el agua doméstica e industrial no son factores ambientales, sino insumos del Proyecto; la identificación de dichos impactos es incorrecta. En vista de todo lo anterior, el	prevención, mitigación y/o corrección en el Capítulo “<i>Estrategia de Manejo Ambiental</i>”.	(TDF-RSNP), Tratamiento y Disposición final de Residuos Sólidos Peligrosos (TDF-RSP), e Instalaciones Auxiliares, desagregando correctamente las actividades y sub actividades que agrupa los componentes de cada planta. c.8. Actualizó las matrices de identificación (Anexo N° 6.1. Identificación de impactos - Etapas de Construcción, Anexo N° 6.2. Identificación de impactos - Etapas de Operación, y Anexo N° 6.3. Identificación de impactos - Etapas de Cierre) (págs. 2 al 49) y evaluación de impactos (Anexo N° 6.7. Evaluación de impactos - Etapas de Construcción, Anexo N° 6.8. Evaluación de impactos - Etapas de Operación, y Anexo N° 6.9. Evaluación de impactos - Etapas de Cierre) (págs. 65 al 284) considerando la subsanación de las observaciones precedentes (Observación a, b.1, b.2, c.1, c.2, c.3, c.4, c.5, c.4, c.5, c.6, y c.7). d. Reformuló la Tabla N° 9.2-5 “<i>Identificación de factores y aspectos</i>” (Capítulo IX “<i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>”, pág. IX - 68), en la cual presentó los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados por las actividades del proyecto, teniendo en cuenta lo indicado en la Guía aprobada por R.M. N° 455-2018-MINAM. Por otro lado, en dicha tabla incluyó el componente ambiental Fisiografía con su respectivo factor ambiental (Geomorfología), además del factor ambiental Calidad de Suelo; mientras que en la Tabla N° 9.2 - 6: “Impactos identificados” (Capítulo IX “<i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>”, pág. IX-70) incluyó el impacto compactación del suelo. En función a lo señalado líneas arriba, el Titular rectificó la identificación y caracterización de impactos ambientales que realizó en el Capítulo IX “<i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>” (págs. 6-2257) Adicionalmente en el Informe de subsanación de observaciones (págs. I-163 al 165), señaló los siguientes cambios ejecutados: “<i>Se retiró al componente agua y a los factores, aspectos e impactos asociados al mismo, debido a que no se generarán efluentes domésticos e industriales que incidan sobre algún cuerpo de agua</i> - <i>A su vez lo correspondiente al factor ambiental “Cambio en la hidrografía”, debido a que fueron considerados como riesgos con denominación más adecuadas, como Inundación fluvial y Arrastre pluvial</i> - <i>Se retiró el factor relieve y el aspecto e impacto asociado a la misma, en cambio se incluyó el factor calidad del suelo, teniendo como aspecto ambiental “Generación de efluentes domésticos” y su impacto asociado “Alteración en la calidad del suelo”.</i> - <i>Por otro lado, el factor ambiental o Erosión del suelo → se cambia por → Suelo</i> <i>Además, el aspecto ambiental “compactación de suelo” se adecuó mejor como un impacto, siendo ahora el aspecto ambiental que le corresponde “Nivelación del suelo”</i> - <i>Se cambio el nombre del factor ambiental “relieve” por el de “geomorfología”, y también a su aspecto ambiental, siendo ahora “Corte y relleno del terreno”, esto en concordancia con la Tabla 2-5. Matriz de identificación de impactos ambientales – Ejemplo de aspectos ambientales de la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado en la RM N°455-2018-MINAM, se tiene como ejemplo lo siguiente:</i> <table><tr><td><i>Etapas</i></td><td><i>Componente del proyecto</i></td><td><i>Actividad del Proyecto</i></td><td><i>Aspecto Ambiental</i></td></tr><tr><td><i>Construcción</i></td><td><i>Campamento</i></td><td><i>Excavación y retiro de material inadecuado</i></td><td><i>Corte del terreno</i></td></tr></table>	<i>Etapas</i>	<i>Componente del proyecto</i>	<i>Actividad del Proyecto</i>	<i>Aspecto Ambiental</i>	<i>Construcción</i>	<i>Campamento</i>	<i>Excavación y retiro de material inadecuado</i>	<i>Corte del terreno</i>	
<i>Etapas</i>	<i>Componente del proyecto</i>	<i>Actividad del Proyecto</i>	<i>Aspecto Ambiental</i>										
<i>Construcción</i>	<i>Campamento</i>	<i>Excavación y retiro de material inadecuado</i>	<i>Corte del terreno</i>										



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		Titular evidenció que no tuvo en cuenta las definiciones de: componentes, factores, aspectos e impactos ambientales establecidos en la citada Guía; lo cual conlleva a incurrir en errores en la identificación y caracterización de los impactos ambientales del Proyecto. Por otro lado, omitió incluir el componente ambiental: fisiografía; toda vez que, el presente Proyecto estima la creación de 11 km de trocha carrozable y en consecuencia la modificación del relieve¹⁹⁷; en tal sentido, no presentó los factores ambientales (geomorfología, geología, sismotectónica, entre otros que correspondan) relacionados a dichos componentes. Asimismo, no consideró el factor ambiental "calidad de suelo", en el componente "suelo", considerando que el Proyecto contempla la infiltración de agua residual en el suelo mediante pozos de percolación. Finalmente, no consideró el impacto ambiental "compactación del suelo" para la etapa de construcción, en vista que, mientras no estén habilitadas las vías de acceso externas e internas, la maquinaria pesada transitará sobre el suelo no habilitado. e. En el ítem 9.2.3 "Identificación de impactos ambientales" (págs. IX-46 a IX-61), presentó las Tablas¹⁹⁸ que según precisó corresponden a las matrices de identificación de impactos ambientales; sin embargo, se observa que estas consisten en matrices de doble entrada; en las cuales interrelaciona los impactos ambientales (filas) y las actividades del Proyecto (columnas); pero no presentó las matrices que utilizó para identificar los impactos ambientales presentados en las filas de las referidas tablas. En tal sentido, el Titular evidenció que omitió considerar que la identificación de impactos ambientales se desarrolla mediante la interrelación de componentes/factores ambientales y las actividades/aspectos ambientales del Proyecto; de acuerdo a los lineamientos y definiciones descritas en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" (aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). f. Omitió presentar los riesgos ambientales relacionados a las actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas; los cuales derivan de contingencias (fallos, accidentes o eventos fortuitos) asociados a un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico y pueden ocasionar un daño afectación sobre los ecosistemas o el ambiente; según lo indicado en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" (aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). Omitiendo considerar actividades del Proyecto con potencial de generar riesgos al ambiente, salud, equipos e infraestructura; por ejemplo, actividades generadoras de inestabilidad física (zonas de riesgo), derrames (de combustibles, sustancias químicas, residuos sólidos y líquidos), inundaciones, movimientos de masa, sismos, superación de la capacidad de los canales de coronación (en base a su caudal de diseño y el estudio hidrológico presentado) entre otras que correspondan. Con la		Siendo así que las actividades anteriormente consideradas como "corte y relleno", se denominaran ahora "Excavación y retiro de material inadecuado / colocación de material". - Se cambió y unificó los factores ambientales "Calidad del aire por generación de material particulado" y "calidad del aire por generación de gases de combustión y sustancias volátiles" en un solo término "Calidad del aire" - Se cambió el factor ambiental-social: o Modificación del paisaje local → se cambia por → Paisaje visual - Por otro lado, se cambió el término del aspecto "Modificación de la superficie" por el de "Corte y relleno del terreno", esto para la evaluación el impacto "Alteración de la superficie terrestre". - Se incorporó los factores de geología y sismotectónica pero para la identificación de impactos y riesgos Todos los cambios en mención fueron ejecutados en las matrices del Anexo N°6. Identificación y evaluación de impactos, lo que conllevó a la reestructuración del Capítulo 9. Identificación y evaluación de los impactos ambientales." e. Reformuló el ítem 9.2.3 "Identificación de potenciales impactos" (pág. IX-70) y presentó las matrices que utilizó para identificar los impactos ambientales del Proyecto, en cada una de sus etapas (Anexo N° 6 "Identificación de Impactos"²⁰⁴, págs. 2-35), en coherencia con lo establecido en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental"²⁰⁵. f. Presentó las matrices de identificación de riesgos ambientales para las diferentes etapas del Proyecto (Anexo N° 6 "Identificación de Impactos"²⁰⁶, págs. 36-49), en coherencia con lo establecido en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental"²⁰⁷. g. Respecto a la caracterización de impactos ambientales que desarrolló en el ítem 9.3 "Evaluación de impactos" e ítem 9.4 "Descripción y análisis de impactos": g.1. Rectificó la evaluación y descripción de los impactos ambientales que presentó en el ítem 9.3 "Evaluación de impactos" (pág. 72) e ítem 9.4 "Descripción y análisis de impactos" (págs. 72-2249), considerando la información que se le solicitó en los literales precedentes a la presente observación. g.2. Reformuló el ítem 9.4. "Descripción y análisis de impactos" (págs. 72-2249), describiendo los impactos ambientales de manera detallada por cada nivel de significancia que obtuvo, además justificó el valor cuantitativo asignado a cada atributo valorado; según la metodología propuesta por Conesa (2010)²⁰⁸, de manera que, incorporó en su análisis, la interrelación de las diferentes actividades del Proyecto y el medio afectado.	

¹⁹⁷ En literal E. "Habilitación de áreas auxiliares y accesos" (pág. V.10.2 -14) del ítem 5.10.2.2. "Actividades preliminares de construcción" el Titular describió las actividades relacionadas a la apertura de la trocha carrozable.

¹⁹⁸ Tabla N° 9.2 - 6 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Construcción", Tabla N° 9.2 - 7 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Operación (Parte 1)", Tabla N° 9.2 – 8 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Operación (Parte 2)", Tabla N° 9.2 – 9 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Operación (Parte 3)", Tabla N° 9.2 - 10 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Operación (Parte 4)", Tabla N° 9.2 - 11 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Operación (Parte 5)", Tabla N° 9.2 - 12 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Cierre" y Tabla N° 9.2 – 13 "Identificación de potenciales impactos – Etapa Post – Cierre"

²⁰⁴ Anexo N° 6.1. "Identificación de impactos ambientales-Construcción" (págs. 2-20), Anexo N° 6.2. "Identificación de impactos ambientales-Operación" (págs. 21-28) y Anexo N° 6.3. "Identificación de impactos ambientales-Cierre" (págs. 29-35) del Anexo N° 6 "Identificación de Impactos".

²⁰⁵ Utilizó como referencia los formatos del Anexo N° 07 del informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN".

²⁰⁶ Anexo N° 6.4. "Identificación de riesgos ambientales-Construcción" (págs. 36-42), Anexo N° 6.5. "Identificación de riesgos ambientales-Operación" (págs. 43-45) y Anexo N° 6.6. "Identificación de riesgos ambientales-Cierre" (págs. 46-49)" del Anexo N° 6 "Identificación de Impactos".

²⁰⁷ Utilizó como referencia los formatos del Anexo N° 07 del informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN".

²⁰⁸ Vicente Conesa Fernández Vitora, Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, año 2010.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		finalidad que los riesgos identificados, sean evaluados en el “<i>Plan de contingencias</i>” y proponer acciones oportunas, en caso que dichos riesgos se materialicen. g. En el ítem 9.3 e ítem 9.4 presentó la caracterización de los impactos ambientales (evaluación y análisis) correspondientes a todas las etapas del Proyecto. Al respecto se observa lo siguiente: g.1. Evaluó y describió los impactos que generará el Proyecto; sin embargo, considerando que la identificación de impactos ambientales se encuentra observada en los literales precedentes de la presente observación, la evaluación y descripción de los impactos ambientales presentada se encuentra errónea. g.2. En el ítem 9.4. describió los atributos de la valoración de cada impacto ambiental de manera agrupada. Por ejemplo, en la Tabla 9.4-26 presentó las actividades¹⁹⁹ generadoras del impacto “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>” durante la etapa de construcción; en tal sentido, por cada actividad impactante valoró numéricamente los atributos de la metodología seleccionada²⁰⁰: “<i>Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Acumulación, Efecto, Periodicidad, Recuperabilidad</i>”; mediante lo cual, obtuvo el nivel de significancia (“<i>Moderado</i>”, “<i>Severo</i>”, “<i>Irrelevante</i>”) correspondiente a cada una de dichas actividades. Sin embargo, describió de manera conglomerada los atributos de cada actividad impactante, omitiendo realizar un análisis individual de los atributos valorados por cada actividad generadora del impacto ambiental con los cuales calculó los correspondientes niveles de significancia presentados; en consecuencia, la descripción agrupada que presentó, no es precisa; puesto que, no interrelaciona las características de las diferentes actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas, según la información presentada en el Capítulo “<i>Descripción del Proyecto</i>” y el medio a intervenir caracterizado en el Capítulo “<i>Línea base</i>”. Lo cual resulta necesario debido a que justificará los niveles de significancia asignados. g.3. Evaluó a los impactos “<i>Variación de los niveles de vibraciones (VBR - 01)</i>”, “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado (CA - 01)</i>”, “<i>Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles (CA - 02)</i>” y “<i>Alteración en los niveles de ruido (RU - 01)</i>”; en base a los correspondientes modelamientos que realizó; los cuales se encuentra observados en la presente matriz (Observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45); por tanto, teniendo en cuenta que dichos modelamientos (vibraciones, emisiones y ruido) serán actualizados, corresponde que la evaluación y descripción de los impactos indicados anteriormente también se reformule; así como, de corresponder, actualizar el Área de Influencia del Proyecto. g.4. Respecto al impacto “<i>Modificación del cauce de las quebradas (AG - 03)</i>” describió el impacto generado sobre la hidrología del		g.3. Reformuló la evaluación y descripción de los impactos ambientales (ítem 9.4 “<i>Descripción y análisis de impactos</i>”, págs. 72-2249) correspondientes a la Variación de los niveles de vibraciones (VBR-01), Alteración en la calidad del aire por material particulado (CA - 01), Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles (CA-02) y Alteración en los niveles de ruido (RU-01); de acuerdo con la actualización de los modelamientos (vibraciones, emisiones y ruido) requeridos en las Observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45; debido a que dichos modelamientos fueron utilizados como criterios para delimitar el Área de Influencia del Proyecto, por lo que ha sido actualizada, siendo la superficie del AIAD 251,38 ha y y 561,24 ha la del AIAI. g.4. Según indicó en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I - 170), retiró de la evaluación y descripción de los impactos, la “<i>Modificación del cauce de las quebradas (AG - 03)</i>”, ello debido a que, “<i>...no se tendrá un impacto a la hidrología, sino que estas estructuras están planteadas para poder atenuar el riesgo de arrastre pluvial, (nombre más preciso a lo que se quería evaluar como impacto a Modificación del cauce de las quebradas (AG - 03)...</i> (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I - 170)”, al respecto, incluyó en el ítem 9.2.4 “<i>Identificación de riesgos ambientales</i>” (pág. IX-71), el riesgo ambiental por Arrastre pluvial (SR-09). g.5. No consideró la erosión eólica para complementar y corregir la evaluación y descripción del impacto “<i>Alteración de las características físicas del suelo (S - 03)</i>”, debido a que según indicó en el Informe de Absolución de Observaciones que “<i>...los taludes serán cubiertos por geomembranas...la actividad de movimiento de tierras será una actividad puntual para posteriormente dar paso a la Nivelación y Apísonado de terreno, enlosado, empedrado, etc, como se detalla en el Capítulo 5.10.2 Etapa de Construcción, no se espera una erosión eólica</i>” (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-67). g.6. En el Anexo N° 6 “<i>Identificación de Impactos</i>”, complementó la evaluación (valoración) y descripción de los impactos ambientales según se indica a continuación: <u>Para la Etapa de construcción</u> - En la Tabla N° 9.2-1: “<i>Identificación de actividades por componente Etapa construcción</i>” (ítem 9.2.1.2. “<i>Etapa de Construcción</i>”, págs. IX-20 a la IX-38), incorporó la subactividad de “<i>Limpieza del terreno</i>” en la Actividad de movimiento de tierras²⁰⁹ de la: Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados, Planta de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos No Peligrosos, Planta de Valorización de Residuos Orgánicos No Peligrosos, Planta de Incineración de Residuos Sólidos, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos No Peligrosos, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Peligrosos, Instalaciones Auxiliares; en dicha actividad incluyó, donde correspondía, los impactos de “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>” (CA-01), “<i>Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>” (CA-02) y la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01).	

¹⁹⁹ En la Tabla N° 9.4-26: “*Impacto “Alteración en la calidad del aire por material particulado” – Etapa de construcción*” del ítem 9.4.3.1. “*Alteración en la calidad del aire por material particulado (CA-01)*” (pág. IX-89), el Titular consideró las siguientes actividades como generadoras del impacto “*Alteración de la calidad del aire por material particulado*” durante la etapa de construcción del Proyecto: “*Transporte de insumos, equipos y personal*”, “*Movimiento de tierras*”, “*Habilitación de accesos*”, “*Conformación del terreno de los componentes*”, “*Demanda de energía*”.

²⁰⁰ Atributos correspondientes a la metodología seleccionada por el Titular (“*Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*”, 4ta edición, Conesa Fernández Vitorá 2010): Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Acumulación, Efecto, Periodicidad y Recuperabilidad.

²⁰⁹ En atención al literal “b” de la Observación 39 del Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN, el Titular actualizó la Tabla N° 9.2-1: “*Identificación de actividades por componente Etapa construcción*” (DC-29, págs. IX-20 a la IX-38), donde presentó el listado de actividades y subactividades de la Etapa de Construcción; ante ello reemplazó el término “*Limpieza y remoción del suelo*” por “*Limpieza del terreno*”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		área del Proyecto como consecuencia de la construcción de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal, los cuales desviarán las aguas de las quebradas del área del Proyecto en caso estas se activen, a fin que no entren en contacto con los componentes. Sin embargo, tal como se indicó en la observación N° 23, Literal a., no precisó hacia qué cuerpo de agua serán derivadas las aguas de no contacto. En ese sentido, deberá incluir en la descripción del impacto el posible cambio en la hidrología del cuerpo de agua que recibirá las aguas de no contacto, lo cual deberá considerar el caudal de diseño de los canales de coronación. Por otro lado, consideró que para la etapa de construcción y operación el impacto será “moderado”. Ahora bien, indicó que para las etapas de cierre y post cierre será “irrelevante”. Sin embargo, no se justifica dicha diferencia, en vista que los canales de coronación serán utilizados durante todo el tiempo de vida útil del Proyecto (incluyendo el postcierre), y por lo tanto su efecto sobre las quebradas será el mismo. g.5. Respecto al impacto “<i>Alteración de las características físicas del suelo (S - 03)</i>”, describió la posible erosión hídrica del suelo producto de la instalación de obras de arte (canales de coronación, y recolección, badenes, cunetas). Sin embargo, no describió la posible erosión del suelo por acción eólica, en vista que el Proyecto contempla el movimiento de tierras y la conformación de taludes, actividades que pueden favorecer la erosión eólica. g.6. En la evaluación y descripción de los impactos ambientales, omitió considerar los siguientes impactos: “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>”, “<i>Alteración de la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>”, “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” como consecuencia de las siguientes actividades: <u>Etapas de construcción:</u> Limpieza y remoción del suelo; Funcionamiento de las instalaciones auxiliares y Construcción de estructuras de concreto. <u>Etapas de operación:</u> Actividades correspondientes al funcionamiento de las siguientes plantas: PVALU (actividades de los 03 hornos e incinerador), PVRSONP (actividades de descarga de residuos, mezcla de residuos, formación de rumas de descomposición, volteo de rumas, refinamiento, apilamiento), PTARIO (actividades de secado de lodos), Plataforma de destrucción de desmedros (actividades de destrucción por el uso de arena y bentonita, aglomerado), Plataforma de neutralización y destrucción de insumos químicos (actividades de adición de insumos mediante el uso de maquinaria pesada y transporte), Plataforma de remediación de tierras contaminadas (actividades de distribución de tierras contaminadas, volteo y homogenización), PTRSB²⁰¹ (actividades de las fajas transportadoras móviles, operación del		- En la Tabla N° 9.2-1: “<i>Identificación de actividades por componente Etapa construcción</i>” (ítm 9.2.1.2. “<i>Etapas de Construcción</i>”, págs. IX-20 a la IX-38), incorporó la actividad de “<i>Funcionamiento del grupo electrógeno</i>”²¹⁰ en los componentes Oficinas Administrativas, Almacén Principal, Grupo Electrógeno de 60 kw; donde incluyó, los impactos de “<i>Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>” (CA-02) y la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). <u>Para la Etapa de operación (Tabla N° 9.2-2: “<i>Identificación de actividades por componente- Etapa operación</i>”, págs. IX-41 a la IX-45)</u> - Sobre la PVLU indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-171), que “<i>en la Tabla N° 5.10.3-1: Equipos que tendrá la PVALU que forman parte del proceso, no hay mención de los hornos e incinerador, sin embargo, estos forman parte de la PIRS, por lo que fueron incluidas en este apartado</i>”; al respecto incluyó, en la Tabla N° 9.2-6: “<i>Impactos identificados</i>” (pág. IX - 70), los impactos de “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>” (CA-01), “<i>Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>” (CA-02) y la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). - Respecto a la subactividad de Recepción y descarga de la actividad de Funcionamiento de la Zona de Recepción de la PVRSONP; incluyó el impacto a la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). - Respecto a la subactividad de formación de rumas de descomposición de la actividad de Funcionamiento de la Zona de Compostaje de la PVRSONP; incluyó el impacto a la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). - Respecto a la subactividad de Voltero de rumas/apilamiento de la actividad de Funcionamiento de la Zona de Compostaje de la PVRSONP; incluyó los impactos a la “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>” (CA-01) y la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). - Respecto a la subactividad de Refinamiento de la actividad de Funcionamiento de la Zona de Compostaje de la PVRSONP; incluyó el impacto a la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). - En el Componente Zona de Lecho de Secado de Lodos²¹¹, la subactividad de Deshidratación de Lodos, perteneciente a la actividad de Funcionamiento del lecho de secado de lodos; en la cual incluyó el impacto a la “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01). - Sobre la Plataforma de Destrucción de Desmedros, aclaró en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-171), que “<i>...el uso de arena y bentonita como insumos para formar el conglomerado, por lo que la actividad a incorporar será: “Incorporación de arena y bentonita para desmedros líquidos”</i>”; al respecto el Titular incluyó la subactividad de “<i>Incorporación de arena y bentonita para desmedros líquidos</i>”, sin embargo, debido a las características de dicha subactividad, identificó como impacto al medio físico, la Variación de los niveles de vibraciones.	

²⁰¹ Plataforma de Tratamiento de Residuos Sólidos Biocontaminados, en adelante PTRSB.

²¹⁰ En atención al literal “b” de la Observación 39 del Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN, el Titular actualizó la Tabla N° 9.2-1: “*Identificación de actividades por componente Etapa construcción*” (DC-29, págs. IX-20 a la IX-38), donde presentó el listado de actividades y subactividades de la Etapa de Construcción; ante ello reemplazó el término “*Funcionamiento de las instalaciones auxiliares*” por “*Funcionamiento del grupo electrógeno*”.

²¹¹ En atención al literal “b” de la Observación 39 del Informe N° 00661-2022-SENACE-PE/DEIN, el Titular actualizó la Tabla N° 9.2-2: “*Identificación de actividades por componente Etapa operación*” (DC-29, págs. IX-41 a la IX-45), donde presentó el listado de actividades y subactividades de la Etapa de Operación; ante ello incluyó la subactividad “*Deshidratación de Lodos*” en la Zona de Lecho de Secado de Lodos, en lugar de la PTARIO (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales - PTARI Orgánico).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		caldero, funcionamiento de la autoclave), PTARII ²⁰² (actividades en el lecho de secado), Celdas de seguridad de residuos sólidos (actividades del sistema de evacuación de gases mediante chimeneas), entre otras actividades que describió de manera detallada en el Capítulo V “ <i>Descripción del Proyecto</i> ”.		- Sobre la Plataforma de neutralización y destrucción de insumos químicos, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-171), que “...<i>se redenomina a la actividad de neutralización por Adición de Insumos químicos por afinidad de acidez y/o basicidad (Neutralización)</i>”, sin embargo, debido a las características de dicha subactividad, no identificó impactos al medio físico. - Sobre la Plataforma de remediación de tierras contaminadas, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-171), que “...<i>incorporó las siguientes subactividades: “Clasificación por tipo y nivel de contaminación de la tierra”, “Tratamiento de tierras contaminadas por volteo y homogenización” y “Tratamiento”</i>”; cabe resaltar que retiró las actividades de distribución de tierras contaminadas, volteo y homogenización. Al respecto, de acuerdo a las características de las subactividades incorporadas, incluyó en el “<i>Tratamiento de tierras contaminadas por volteo y homogenización</i>”, la evaluación del impacto “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>” (CA-01). - En cuanto a la PTRSB, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-171), que “(...) <i>se incorporó la siguientes sub-actividades: “Recepción manejo y traslado de los residuos biocontaminados (fajas transportadoras)”, “Operación de caldero”, “Operación de autoclave</i>”. Al respecto, de acuerdo a las características de las mencionadas subactividades, incluyó en la Recepción manejo y traslado de los residuos biocontaminados (fajas transportadoras) el impacto por “<i>Alteración en los niveles de ruido</i>” (RU-01); y en la subactividad de Operación de caldero los impactos de “<i>Alteración en la calidad del aire por material particulado</i>” (CA-01) y “<i>Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>” (CA-02). - Sobre la PTARII, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-171), que “...<i>las actividades de secado de lodos, se llevarán a cabo fuera de este componente, es decir, se dará en el componente “Zona de lecho de secado de lodos”</i>”; ante ello no incluyó la evaluación y valorización de los impactos solicitados. - Respecto a la subactividad de Funcionamiento de Chimeneas de las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos; incluyó el impacto a la “<i>Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles</i>” (CA-02). Cabe resaltar que, el Titular incorporó en el Capítulo 10 “<i>Estrategia de Manejo Ambiental</i>” las correspondientes medidas de prevención, mitigación y/o corrección. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
40.	ítem 1. “Introducción”	Parámetro de Ozono considerando la capacidad del software CALPUFF El desarrollo de estudios de modelos de predicción de impactos ²¹² , entre los cuales se encuentra un modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, es fundamental para el planteamiento de estrategias conformados por planes dirigidos a no afectar la calidad de vida de las personas u otro tipo de receptores sensibles, ante la generación de material particulado y emisiones gaseosas. Por ello, su comprensión e interpretación sobre las consideraciones (metodología,	Se requiere al Titular determinar el alcance del modelamiento considerando el potencial del software utilizado (Calpuff view), para lo cual deberá precisar y sustentar si el presente estudio de modelamiento consideró dentro de su evaluación, la formación de contaminantes secundarios (NO ₂ , SO ₂ y PM _{2.5} secundario, entre otros), presentando y/o adjuntado el registro de las observaciones por hora de las concentraciones de O ₃ considerados para el desarrollo del presente estudio de modelamiento. En caso de no haber	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: En el ítem 1. “ <i>Introducción</i> ” (pág. 9) del Anexo 3.8.5. “ <i>Informe de Dispersión Atmosférica</i> ”, precisó que, el alcance del modelamiento contempla la dispersión de material particulado (PM ₁₀ y PM _{2.5}) y gases (CO, NO ₂ , SO ₂ y	Absuelta

²⁰² Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánica, en adelante PTARII.
²¹² Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “(...) Los modelos de predicción permiten construir escenarios bajo supuestos específicos y caracterizar los impactos ambientales, reduciendo así la subjetividad e incertidumbre. Considerando la naturaleza y complejidad propia de los proyectos de inversión y sus potenciales impactos ambientales, la disponibilidad de modelos predictivos permite obtener resultados más confiables respecto a la caracterización de los impactos ambientales que se generen como resultado de la puesta en marcha o ampliación del proyecto (...)”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		parámetros, inputs y escenarios) asumidas para el desarrollo del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, deben ser acordes a la naturaleza del proyecto y sus características del entorno donde este se emplaza. En el ítem 1. “Introducción” (Pág. 10) del anexo 3.8.5. “Informe de Dispersión Atmosférica”, se precisa que “La evaluación se realizó mediante el modelo Calpuff, un modelo de dispersión tipo Puff de estado no estacionario (...)”. Al respecto de lo señalado por el Titular, se precisa que, el modelo CALPUFF tiene la capacidad de modelar los efectos lineales de transformación química²¹³ consistente según la formulación del modelo, es por ello que se cuenta con el mecanismo MESOPUFF II (software CALPUFF), el cual utiliza concentraciones de ozono junto con la intensidad de radiación, como sustitutos de la concentración de OH durante el día cuando la química de radicales libres en fase gaseosa está activa; por ello, como parte de los insumos para el desarrollo del modelo CALPUFF, se requiere las observaciones por hora de las concentraciones de ozono (O₃). Sin embargo, teniendo en cuenta que el software CALPUFF, considera las transformaciones químicas, no precisó el alcance del presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, a fin de sustentar si se considera o no, la formación de contaminantes secundarios (NO₂, SO₂ y PM_{2.5} secundario, entre otros) que puedan influir en los niveles de aporte (concentraciones) calculados mediante el desarrollo del presente modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos. Al respecto, determinar el alcance de la estimación de los niveles de aporte de los contaminantes atmosféricos, señalando si se consideró o no, la formación de contaminantes secundarios permite identificar la validez de los supuestos y escenarios considerados para el desarrollo del estudio de modelamiento y su evaluación de los niveles de aporte (concentraciones) de los parámetros evaluados.	considerado la formación de contaminantes secundarios (NO₂, SO₂ y PM_{2.5} secundario, entre otros), deberá sustentar dicha omisión. En caso de no sustentar, deberá realizar la actualización del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, realizando la inclusión en el análisis de los niveles de aporte (concentraciones), la formación de contaminantes secundarios (NO₂, SO₂ y PM_{2.5} secundario, entre otros), presentando, además, el registro de las observaciones por hora de las concentraciones de O₃ considerados. Asimismo, deberá realizar la actualización de la identificación y evaluación de impactos potenciales, así como la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), en caso corresponda.	otros) que se emitirán durante las actividades de construcción y operación del Proyecto Huatipuka. Asimismo, en el ítem 3.1. “Supuestos del modelo” (pág. 12-13) preciso que, la evaluación de contaminantes secundarios se realiza en caso de que las emisiones de precursores son significativamente altas, para que la formación de estas sea significativa. Además, presentó el sustento técnico citando correctamente las fuentes de información bibliográfica utilizada, en el cual precisa que, las formaciones de contaminantes secundarios no serían representativas: • Para el NO₂: preciso que, la concentración generada por contaminantes secundarios se encuentra implícitamente considerada en el cálculo del aporte de NO_x, en el cual se incluyen todos los óxidos de nitrógeno. • Para el SO₂: es un precursor para otros contaminantes y su presencia en la atmosfera se debe principalmente a emisiones directas. • Para el PM_{2.5}: precisó que, para determinar la formación secundaria de PM_{2.5} se requiere de modelo fotoquímico y de métodos más avanzados que los métodos implementados en el modelo CLPUFF. Por lo que, el Titular sustento el alcance del estudio de modelamiento y la omisión de realizar los aportes generados por la formación de contaminantes secundarios. En consecuencia, no corresponde actualizar el estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
41.	ítem 3.1 “Supuestos del Modelo”	Supuestos del modelo El desarrollo de estudios de modelos de predicción de impactos²¹⁴, entre los cuales se encuentra un modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, es fundamental para el planteamiento de estrategias para el control de las emisiones a generar en la zona de estudio y establecer planes dirigidos a no afectar la calidad de vida de las personas que pudieran verse afectados por estos (potenciales receptores). Por ello, su comprensión e interpretación sobre los supuestos asumidos para su desarrollo deben ser detallados de manera clara, no dejando su interpretación a criterio de quien lo pueda revisar. En el ítem 3.1 “Supuestos del Modelo” (Pág. 13 - 14) del anexo 3.8.5. “Informe de Dispersión Atmosférica”, el Titular lista los supuestos considerados para el desarrollo del modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, los cuales son los siguientes:	Se requiere al Titular, sustentar las consideraciones asumidas para el desarrollo del presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, para lo cual deberá realizar lo siguiente: a. Presentar los cálculos realizados para la estimación de emisiones (partículas y gases) de las actividades a realizar durante las etapas de construcción y operación, incluyendo la estimación de las Partículas Totales Suspendidas (PTS o PM₃₀), estos (cálculos) deberán ser acordes a las metodologías seleccionadas y parámetros (datos de entrada) necesarios para el cálculo de los factores de emisión, de manera tal, que se pueda realizar la verificación de los cálculos presentados. Asimismo, con los cálculos de la estimación de emisiones, deberá incluir un ítem, en el cual se presente el sustento de la no significancia de la generación (tasa de emisión) de partículas según su tamaño, por lo cual, no se considera la evaluación de la deposición seca en el presente Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. En el Anexo 2-1 “Etapas de Construcción” (pág. 1-18) y Anexo 2-2 “Etapas de Operación” (pág. 1-19), presentó los cálculos realizados para la estimación de emisiones (partículas: PM₁₀, PM_{2.5}; y gases: CO, NO₂ y SO₂) de las fuentes de emisión identificadas por cada actividad a realizar durante las etapas de construcción y operación, respectivamente. Los cálculos presentados representan la aplicación de las metodologías señaladas en el ítem 3.4.3. “Cálculos de las tasas de emisión” (pág. 17 a 20). Información que permite verificar la aplicación correcta de las fórmulas para la estimación de tasas de emisión de material particulado y gases. Asimismo, no incluyó el cálculo de la tasa de emisión de Partículas Totales Suspendidas (PTS o PM₃₀). Información que ha sido sustentada	Absuelta

²¹³ Introducción a la Contaminación Atmosférica, Pág. 254, Héctor Jorquera, Edición Universidad Católica de Chile. “En general, los modelos de paquetes de aire o de pufs consideran la variación temporal de las emisiones, al representar la emisión de cada fuente puntual como un conjunto de paquetes de contaminantes (pufs), los cuales son transportados por el campo de vientos, se expanden al mezclarse con el aire que los rodea y en su interior se considera también las reacciones químicas más importantes (...)”.

²¹⁴ Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “(...) Los modelos de predicción permiten construir escenarios bajo supuestos específicos y caracterizar los impactos ambientales, reduciendo así la subjetividad e incertidumbre. Considerando la naturaleza y complejidad propia de los proyectos de inversión y sus potenciales impactos ambientales, la disponibilidad de modelos predictivos permite obtener resultados más confiables respecto a la caracterización de los impactos ambientales que se generen como resultado de la puesta en marcha o ampliación del proyecto (...)”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		- La precipitación en la zona no es significativa para considerar una deposición húmeda del material particulado. - El tamaño de partículas no es significativo para considerar la deposición seca. - Las actividades de construcción se desarrollarán 09 horas al día. - Las actividades de operación se desarrollarán 09 horas al día, presentando también emisiones continuas que serán generadas las 24 horas al día Sin embargo, de la revisión del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, se advierte lo siguiente: a. No se presenta un ítem que muestre los cálculos realizados para la estimación de emisiones (partículas y gases), considerando, que muchas de las actividades a realizar durante las etapas de construcción y operación, no solo generarán material particulado de PM₁₀ y PM_{2.5}, sino que también generarán Partículas Totales Suspendidas²¹⁵ (PTS o PM₃₀), tampoco presenta la estimación de la generación de partículas totales suspendidas (PTS o PM₃₀) que sustente y permita verificar la no significancia de la generación (tasa de emisión) de partículas según su tamaño. b. No se presenta un ítem en el cual se diferencie cuáles son las actividades a ejecutar o fuentes de emisión, que se consideran una fuente contaminante por 09 horas al día o como fuentes continuas (24 horas al día). Cabe precisar, que el sustento de los supuestos considerados para el desarrollo del modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos es necesario, a fin de verificar y validar, que las consideraciones asumidas para el desarrollo del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos fueron los más próximos a las condiciones y características del Proyecto.	b. Presentar un ítem en el cual se diferencie cuáles son las actividades a ejecutar o fuentes de emisión, que se considerarán como fuente contaminante por 09 horas al día o como fuentes continuas (24 horas al día), dichas actividades deberán ser acordes a los cálculos para la estimación de emisiones, solicitados en el literal precedente.	en el ítem 3.1. "<i>Supuesto del modelo</i>" (pág. 12 – 13) en el cual, precisó que, las PTS representan una preocupación por su deposición en áreas sensibles, como áreas de cultivo, ecosistemas frágiles u otros sectores; pero, luego de revisar los resultados de la Línea Base, el área de influencia del Proyecto no se superpone sobre áreas sensibles potencialmente receptoras de la deposición de material particulado; además, que el material particulado de deposición será el removido del área de intervención, el cual no contiene elementos o compuesto diferentes a la composición natural del suelos (no metales). El sustento ha sido descrito utilizando los resultados de la línea base física, biológica y social. b. Incluyó el ítem 3.4.2. "<i>Horario de trabajo relacionado a las emisiones</i>" (pág. 16 - 17) en el cual preciso por cada etapa (construcción y operación) los horarios de actividades y uso de equipos (fuentes de emisiones). Dicha información ha sido utilizada para estimar las tasas de emisión de material particulado y gases de combustión, la cual se puede verificar en el Anexo 2-1 "<i>Etapas de Construcción</i>" (pág. 1-18) y Anexo 2-2 "<i>Etapas de Operación</i>" (pág. 1-19). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
42.	ítem "Emisiones"	Emisiones La identificación de los supuestos y los datos de entrada en un estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, es fundamental para comprender, los escenarios considerados al momento de su desarrollo, y que tanto dichos escenarios, se asemejan o aproximan a las condiciones futuras que se presentarán durante la implementación y desarrollo de un Proyecto determinado, para de esta manera reducir la subjetividad e incertidumbre²¹⁶ al momento de la evaluación de los potenciales impactos a generar por el Proyecto. En el ítem 3.4 "<i>Emisiones</i>" (Pág. 15) del anexo 3.8.5. "<i>Informe de Dispersión Atmosférica</i>", el Titular señaló que la principal emisión durante la etapa de construcción y operación del Proyecto corresponde al parámetro de material particulado, el cual es generado por el movimiento de tierra y el tránsito de vehículos. Asimismo, precisa que las evaluaciones realizadas, también consideraron las emisiones generadas por la combustión de los equipos y maquinarias. Sin embargo, de la revisión del ítem 3.4.2.1 e ítem 3.4.2.2, los cuales corresponden al cálculo de la tasa de emisión de material particulado y gases de combustión, respectivamente, se advierte que no se presentó la metodología empleada ni el desarrollo de los cálculos realizados para la estimación de material particulado y gases de combustión debido al	Se requiere al Titular, realizar un sustento técnico cuantitativo, mediante el cual, demuestre que las emisiones (partículas y gases) generadas por el funcionamiento de los equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road) fueron considerados en la evaluación, para lo cual, deberá realizar lo siguiente: a. En concordancia con el literal "a", de la observación precedente (Observación 41), deberá presentar los cálculos realizados para la estimación de emisiones de material particulado (PM₁₀, PM_{2.5} y PTS o PM₃₀) y gases, los cuales fueron considerados en las evaluaciones señaladas por el Titular del Proyecto. b. Incluir en el ítem que corresponda, la descripción de la metodología empleada para realizar la estimación de emisiones (partículas y gases) a generar debido al funcionamiento de los equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road) a utilizar para el desarrollo de las actividades contempladas durante la etapa de construcción y operación del Proyecto. c. En caso de no demostrar (análisis y/o sustento técnico cuantitativo) que se realizó la inclusión de las emisiones generadas por el funcionamiento de los	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. En el Anexo 2-1 "<i>Etapas de Construcción</i>" (pág. 1-18) y Anexo 2-2 "<i>Etapas de Operación</i>" (pág. 1-19), presentó los cálculos realizados para la estimación de emisiones (partículas: PM₁₀, PM_{2.5}; y gases: CO, NO₂ y SO₂) de las actividades a realizar durante las etapas de construcción y operación, generados por el funcionamiento de los equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road). Los cálculos presentados representan la aplicación de las metodologías señaladas en el ítem 3.4.3.3. "<i>Gases de combustión para equipos fuera de ruta</i>" (pág. 21 a 22). Información que permite verificar la aplicación correcta de las fórmulas para la estimación de tasas de emisión de material particulado y gases. Asimismo, no incluyó el cálculo de la tasa de emisión de Partículas Totales Suspendidas (PTS o PM₃₀). Información que ha sido sustentada en el ítem 3.1. "<i>Supuesto del modelo</i>" (pág. 12 – 13) en el cual, precisó que, las PTS representan una preocupación por su deposición en áreas sensibles, como áreas de cultivo, ecosistemas frágiles u otros sectores; pero, luego de revisar los resultados de la Línea Base, el área de	Absuelta

²¹⁵ AP-42, Compilation of Air Emissions Factors.

²¹⁶ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		funcionamiento (combustión) de equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road) a utilizar en el presente Proyecto durante las etapas de construcción y operación. Al respecto, No es posible la verificación de la inclusión del material particulado y gases de combustión generados como parte del funcionamiento de los equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road), en la estimación de los niveles de aporte (concentraciones) a realizar como parte del desarrollo del presente Proyecto. Por lo tanto, no se puede asegurar su inclusión en las evaluaciones realizadas (identificación y evaluación de impactos) como parte del desarrollo del presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos.	equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road), se deberá realizar la estimación de estas emisiones, describiendo y referenciando la metodología a emplear para los cálculos, realizando además, la actualización de la identificación y evaluación de impactos potenciales, así como la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), considerando los resultados de las estimaciones realizadas.	influencia del Proyecto no se superpone sobre áreas sensibles potencialmente receptoras de la deposición de material particulado; además, que el material particulado de deposición será el removido del área de intervención, el cual no contiene elementos o compuesto diferentes a la composición natural del suelos (no metales). El sustento ha sido descrito utilizando los resultados de la línea base física, biológica y social. b. Incluyó el ítem 3.4.3.3. "<i>Gases de combustión para equipos fuera de ruta</i>" (pág. 21 - 22) en el cual describió las metodologías utilizadas para el cálculo de las tasas de emisión de los equipos que usan DIESEL, las cuales serán estimadas en base al reporte nro. NR-009d de la EPA (deardsley & Lindhjem, 2010) y para equipos que utilicen gasolina, el reporte nro. NR-010-f de la EPA (Breadsley et al, 2010). c. En el Anexo 2-1 "<i>Etapas de Construcción</i>" (pág. 1-18) y Anexo 2-2 "<i>Etapas de Operación</i>" (pág. 1-19), presentó los cálculos realizados para la estimación de emisiones (partículas y gases) generadas por el funcionamiento de los equipos y maquinarias móviles y no móviles fuera de ruta (Non Road). Por lo que, demostró la inclusión de las emisiones generadas en el modelamiento de emisiones atmosféricas. Asimismo, los resultados de los aportes generados por el desarrollo de las actividades, tanto para la etapa de construcción como operación fueron incluidos en la evaluación de los atributos para determinar el nivel de importancia de los potenciales impactos ambientales. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
43.	ítem 3.4.2.1 " <i>Material Particulado</i> " (Pág. 16 - 19)	Material particulado La determinación y alcance de las actividades a realizar por un Proyecto son fundamentales durante el desarrollo de un estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, a fin de que este, se asemeje o aproxime lo más cercano posible, a las condiciones futuras de un Proyecto, para de esta manera reducir la subjetividad e incertidumbre²¹⁷ al momento de la evaluación de los potenciales impactos a generar por dicho Proyecto. En el ítem 3.4.2.1 "<i>Material Particulado</i>" (Pág. 16 - 19) del anexo 3.8.5. "<i>Informe de Dispersión Atmosférica</i>", el Titular presenta el Cuadro 3-4 en la cual se muestra las actividades emisoras de material particulado considerados en el estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. Por otra parte, en el Capítulo V. "<i>Descripción del Proyecto</i>", ítem 5.9.3.3 "<i>Estimación de material de cobertura</i>" (Pág. V-84 – V-85), se precisa que el material excedente de suelo que será utilizado como material de cobertura será almacenado en el Depósito de Material Excedente – DME, el cual tendrá una capacidad de almacenar (volumen potencial) de hasta 651 000,00 m³. Sin embargo, entre las actividades emisoras de material particulado, no se realizó la estimación de generación de material particulado por acción del viento (erosión eólica) que se generará debido a la acumulación del material excedente en el DME. Conocer el alcance real de las actividades consideradas para el desarrollo del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes	Deberá justificar los criterios asumidos para la selección de las actividades generadoras de material particulado consideradas, para lo cual deberá considerar lo siguiente: a. Sustentar de manera técnica y cuantitativa, por qué no se consideró la estimación de la generación de material particulado (tasa de emisión) debido a la acción del viento (erosión eólica) por la disposición del material excedente en el DME, de acuerdo al volumen total a disponer en el DME por las diversas actividades a realizar durante la etapa de construcción y operación (en caso corresponda este último). En caso de no sustentar, deberá realizar la estimación de la tasa de emisión (señalando la fuente utilizada respectiva, así como los cálculos realizados) para dicha actividad (erosión eólica), realizando la actualización de las actividades emisoras de material particulado, considerando la emisión de PM₁₀, PM_{2.5} y PTS (PM₃₀), así como el análisis de la magnitud de los potenciales impactos debido a la inclusión de dicha fuente (erosión eólica).	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Incluyó el ítem E. "<i>Erosión Eólica</i>" (pág. 19 – 20) la descripción de la metodología utilizada para calcular la tasa de emisión por la erosión eólica del área del Depósito de Material Excedente (DME). Asimismo, en el Anexo 2-1 "<i>Etapas de Construcción</i>" (pág. 1-18) y Anexo 2-2 "<i>Etapas de Operación</i>" (pág. 1-19), presentó los cálculos realizados para la estimación de emisiones (partículas) de las actividades a realizar durante las etapas de construcción y operación. Asimismo, no incluyó el cálculo de la tasa de emisión de Partículas Totales Suspendidas (PTS o PM₃₀). Información que ha sido sustentada en el ítem 3.1. "<i>Supuesto del modelo</i>" (pág. 12 – 13) en el cual, precisó que, las PTS representan una preocupación por su deposición en áreas sensibles, como áreas de cultivo, ecosistemas frágiles u otros sectores; pero, luego de revisar los resultados de la Línea Base, el área de influencia del Proyecto no se superpone sobre áreas sensibles potencialmente receptoras de la deposición de material particulado; además, que el material particulado de deposición será el removido del área de intervención, el cual no contiene elementos o compuesto diferentes a la composición natural del suelos (no metales). El sustento ha sido descrito utilizando los resultados de la línea base física, biológica y social. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		atmosféricos, permite una mejor evaluación de la magnitud de los aportes generados por un determinado Proyecto.			
44.	ítem 4.3.3 “Medidas de mitigación” (Pág. 38 - 39)	Medidas de mitigación La identificación de los datos de entrada en un estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos es fundamental para reducir la subjetividad e incertidumbre²¹⁸ al momento de la evaluación de los potenciales impactos a generar por el Proyecto. En el ítem 4.3.3 “Medidas de mitigación” (Pág. 38 - 39) del anexo 3.8.5. “Informe de Dispersión Atmosférica”, el Titular señala que se implementará el riego con agua de los accesos internos y la nueva carretera Huatipuka durante la etapa de construcción (5 000 gal/día <> 18,93 m³/día) y operación (31,15 m³/día). Asimismo, señala que, durante la etapa de operación, se contará con una torre de pulverización para reducir, principalmente el material particulado emitido en el horno incinerador, el cual tendrá una eficiencia mínima del 70%. Al respecto, se hizo la revisión de los resultados obtenidos en el ítem 4.5.1 (Pág. 40 - 80) e ítem 4.5.2 (Pág. 80 - 106), los cuales corresponden a los resultados obtenidos (Concentración máxima de aporte y de inmisión final con la aplicación de medidas y sin la aplicación de medidas) durante la etapa de construcción y operación, respectivamente. Como resultado de la revisión, se precisa que, considerar las eficiencias de manejo o reducción de partículas (debido al riego con agua de los accesos internos y la nueva carretera Huatipuka) en el cálculo de los factores y tasas de emisión de una actividad determinada, los cuales servirán como datos de entrada para el desarrollo del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, corresponde a la evaluación de un impacto residual²¹⁹, dado que dicha actividad (riego con agua) no corresponde a una medida de manejo propia del diseño de ingeniería. A diferencia de la torre de pulverización (reducción de material particulado en el horno incinerador) que si incorpora una medida de control²²⁰ (propia del diseño de ingeniería). Asimismo, en el literal A “Control de polvo para el tránsito de vehículos” del mismo ítem (4.3.3.), se precisa la metodología para el cálculo de la eficiencia de control de polvo mediante el riego para el tránsito de vehículos. Sin embargo, no presentó la referencia de la metodología empleada, ni los valores considerados (d = tráfico horario promedio) para los cálculos realizados que permita verificar y sustente la eficiencia de reducción de partículas del 16 al 99% considerado durante la etapa de construcción, así como el 99% de reducción durante la etapa de operación. Considerando que los datos para el cálculo de los factores, tasa de emisión y eficiencias de manejo de una determinada actividad, son uno de los principales inputs (entradas) para el desarrollo del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, es importante su verificación para determinar que los datos de entrada al	Sustentar los criterios asumidos para los cálculos realizados respecto a la estimación de las emisiones a generar de manera acorde a las metodologías seleccionadas, para el desarrollo del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, para lo cual deberá considerar lo siguiente: a. Presentar el sustento técnico (especificaciones técnicas, memoria descriptiva o cálculos correspondientes en función a metodologías de cálculo de eficiencias con sus respectivos parámetros para su cálculo) respecto a las eficiencias de reducción o manejo de emisiones consideradas para las actividades (en los casos que apliquen) a realizar durante las diferentes etapas del Proyecto (construcción y operación). b. Presentar el sustento técnico mediante el cual se demuestre que las eficiencias consideradas en el cálculo de las tasas de emisión (en las actividades que se aplicaron), corresponden a medidas propias del diseño de ingeniería que incorporan medidas de manejo en materia ambiental, por lo cual, el presente estudio de modelamiento, si realiza la evaluación de los impactos potenciales. En caso de no presentar dicho sustento, se deberá realizar la actualización del cálculo de las tasas de emisiones, sin considerar las eficiencias de manejo. c. De acuerdo a lo señalado en el literal precedente “b”, en caso de no sustentar que las eficiencias consideradas corresponden a medidas propias del diseño de ingeniería, y habiendo realizado la actualización del cálculo de las tasas de emisiones, Se deberá realizar la evaluación y análisis comparativo de la significancia de los potenciales impactos (según los niveles de aporte de las emisiones) a la calidad del aire y componentes socioambientales (biológico y social) asociados, considerando el desarrollo de un modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos²²¹, que no contemple la incorporación de medidas de manejo (eficiencias de manejo o reducción señaladas) y otro modelamiento con medidas de manejo (eficiencias de manejo o reducción) señalados en el Capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) aplicables al componente aire para todas las actividades a realizar (incluidas aquellas que fueron incorporadas debido a las observaciones precedentes, de ser el caso) durante las diferentes etapas del Proyecto (construcción y operación), considerando todos los parámetros evaluados (incluido los parámetro de PTS (PM₃₀)), solicitado en la Observación N° 41.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. En el ítem 4.3.2.1. “<i>Etapas de construcción</i>” (pág. 38 – 40) preciso que, realizó la estimación de las tasas de emisión de material particulado y gases de combustión sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. En consecuencia, no corresponde presentar algún sustento técnico (especificaciones técnicas, memoria descriptiva o cálculos correspondientes en función a metodologías de cálculo de eficiencias con sus respectivos parámetros para su cálculo) respecto a las eficiencias de reducción o manejo de emisiones. Dicha información se verificó en el Anexo 2-1 “<i>Etapas de Construcción</i>” (pág. 1-18), en el que se verifica los cálculos sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. Es preciso señalar que, presentó la estimación de las tasas de emisión de material y gases de combustión, considerando las medidas de mitigación, pero, solo con fines de comparar la reducción de emisiones con la implementación de medidas de manejo. Asimismo, en el ítem 4.3.2.2. “<i>Etapas de operación</i>” (pág. 40 – 42) preciso que, realizó la estimación de las tasas de emisión de material particulado y gases de combustión sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. En consecuencia, no corresponde presentar algún sustento técnico (especificaciones técnicas, memoria descriptiva o cálculos correspondientes en función a metodologías de cálculo de eficiencias con sus respectivos parámetros para su cálculo) respecto a las eficiencias de reducción o manejo de emisiones. Dicha información se verificó en el Anexo 2-2 “<i>Etapas de Operación</i>” (pág. 1-19), en el que se verifica los cálculos sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. b. En el Anexo 2-1 “<i>Etapas de Construcción</i>” (pág. 1-18) y Anexo 2-2 “<i>Etapas de Operación</i>” (pág. 1-19), se verifica los cálculos de las tasas de emisión sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. c. En el ítem 4.3.2.1. “<i>Etapas de construcción</i>” (pág. 38 – 40) y ítem 4.3.2.2. “<i>Etapas de operación</i>” (pág. 40 – 42) preciso que, realizó la estimación de las tasas de emisión de material particulado y gases de combustión sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. Dicha información se pudo verificar en el Anexo 2-1 “<i>Etapas de Construcción</i>” (pág. 1-18) y Anexo 2-2 “<i>Etapas de Operación</i>” (pág. 1-19), los cálculos de las tasas de emisión sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. Los resultados de los modelos de emisiones atmosféricas fueron utilizados en la valoración asignada a cada atributo para determinar el nivel de importancia de los potenciales impactos ambientales generados por las actividades del Proyecto. Así también, presentó las medidas de manejo ambiental adecuadas al nivel de importancia de los potenciales impactos ambientales.	Absuelta

²¹⁸ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM

²¹⁹ Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “(...) La caracterización de los impactos residuales, refiere a aquellos impactos que permanecen posterior a la aplicación de medidas de prevención, minimización y rehabilitación (...)”.

²²⁰ Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “(...) La caracterización de los impactos potenciales se realiza considerando el diseño del proyecto que incorpora las disposiciones técnicas en materia ambiental contenidas en la regulación ambiental general y sectorial vigente (...)”.

²²¹ Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “(...) El titular de un proyecto debe realizar el proceso de identificación y evaluación de los impactos, probablemente en más de una oportunidad (caracterización de impactos potenciales), evaluando alternativas para fines del proyecto y aplicando medidas de prevención, control y mitigación que conlleven a la reducción de la significancia del impacto hasta que la misma (caracterización de impactos residuales) sea aceptable (...)”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		modelo, fueron los más próximos a las condiciones futuras y se realice una adecuada evaluación de los potenciales impactos a generarse por la implementación del proyecto en sus diferentes etapas.		Asimismo, no incluyó el cálculo de la tasa de emisión de Partículas Totales Suspendidas (PTS o PM30). Información que ha sido sustentada en el ítem 3.1. “ <i>Supuesto del modelo</i> ” (pág. 12 – 13) en el cual, precisó que, las PTS representan una preocupación por su deposición en áreas sensibles, como áreas de cultivo, ecosistemas frágiles u otros sectores; pero, luego de revisar los resultados de la Línea Base, el área de influencia del Proyecto no se superpone sobre áreas sensibles potencialmente receptoras de la deposición de material particulado; además, que el material particulado de deposición será el removido del área de intervención, el cual no contiene elementos o compuesto diferentes a la composición natural del suelos (no metales). El sustento ha sido descrito utilizando los resultados de la línea base física, biológica y social. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
45.	Ítem 4.4 “ <i>Niveles de fondo</i> ” (Pág. 39 - 40), ítem 4.5 “ <i>Dispersión de Contaminantes</i> ” (Pág. 40), ítem 4.5.1 “ <i>Etapas de Construcción</i> ” (Pág. 40 - 80), ítem 4.5.2 “ <i>Etapas de Operación</i> ” (Pág. 80 – 106) e ítem 5. “ <i>Conclusiones</i> ” (Pág. 107 – 108).	Niveles de fondo y niveles de aporte La comparación de los niveles de aporte estimados de contaminantes atmosféricos en receptores identificados, con las guías de emisión y exposición²²² (lo cual se puede entender como estándares de calidad ambiental para aire), es uno de los principales métodos para la evaluación del potencial impacto que puede generar una determinada actividad, conjunto de actividades o Proyecto determinado²²³. Al respecto, de la revisión del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, se advierte lo siguiente: a. En el ítem 4.4 “<i>Niveles de fondo</i>” (Pág. 39 - 40) del anexo 3.8.5. “<i>Informe de Dispersión Atmosférica</i>”, el Titular presenta los resultados obtenidos en el muestreo de línea base, los cuales son considerados para determinar los niveles de fondo a utilizar para la evaluación de la inmisión final (nivel de fondo + aporte modelo), es así que, en el Cuadro N° 4-6 presenta los niveles de fondo considerados para partículas (PM₁₀, PM_{2.5}) y gases (CO, NO₂, SO₂, H₂S y benceno), los cuales corresponden a los valores más altos registrados en dichos muestreos. Sin embargo, en el ítem 4.5 “<i>Dispersión de Contaminantes</i>” (Pág. 40), uno de los criterios considerados para el análisis de resultados señala que “<i>Los aportes máximos serán comparados con el menor nivel de fondo determinado (ver ítem 2.4²²⁴). Mientras que la inmisión final será comparada con los ECA aire</i>”; es así que se identifica una incoherencia respecto a los valores de fondo considerados para la evaluación de los potenciales impactos, los cuales son fundamentales para evaluar una posible excedencia de los ECA aire debido a la ejecución de alguna actividad o implementación de un Proyecto. b. En el ítem 4.5 “<i>Dispersión de Contaminantes</i>” (Pág. 40) del anexo 3.8.5. “<i>Informe de Dispersión Atmosférica</i>”, el Titular precisa que la evaluación se realizará solo para periodo corto, obviando el análisis para promedio anuales debido a pocos registros de monitoreo (muestreos de línea base), como uno de los criterios considerados para el análisis de resultados. Sin embargo, en el ítem 4.5.1 “<i>Etapas de Construcción</i>” (Pág. 40 - 80), se presenta los resultados de las concentraciones máximas de aporte en los tres (03) receptores	Realizar un sustento técnico que demuestre la representatividad de los niveles de fondo, así como un análisis de la magnitud de los niveles de aporte estimados mediante el modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, para lo cual deberá considerar lo siguiente: a. Presentar el sustento técnico que justifique la comparación del máximo aporte obtenido mediante el modelamiento con el menor nivel de fondo determinado (muestreo de línea base), así como su interpretación correspondiente. En caso de no sustentar, deberá realizar la corrección del alcance de los supuestos considerados para el análisis de resultados, a fin de realizar una adecuada evaluación de los potenciales impactos. b. Presentar un sustento técnico mediante el cual, se demuestre que los niveles de fondo considerados para la evaluación de un promedio anual para los parámetros PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, benceno y H₂S, son representativos para toda el área de emplazamiento del Proyecto y sus componentes, así como para las áreas donde se emplazan los receptores sensibles establecidos en el presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. En caso de no sustentar los niveles de fondo para la evaluación de un promedio anual, deberá realizar la corrección del alcance de los supuestos considerados para el análisis de resultados, a fin de realizar una adecuada evaluación de los potenciales impactos de acuerdo al ECA aire. c. Realizar la evaluación de la magnitud de los niveles de aporte (realizando su debido análisis e interpretación) estimados según el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, considerando además de los parámetros modelados, el parámetro señalado en la Observación N° 41 (PTS (PM₃₀)); se puede tomar de manera referencial para dicha evaluación la “Guía para la evaluación de impactos en la calidad del aire por actividades minero-metalúrgicas”, considerando lo establecido en la Tabla 6-2 “Muestra de Magnitudes del Impacto” de dicha guía, u otra referencia internacional que permita su evaluación. Asimismo, deberá realizar la evaluación de la magnitud de las concentraciones totales esperadas (nivel de fondo + nivel de aporte estimado) según el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos para todos los parámetros evaluados, considerando los valores	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Corrigió lo señalado en el sustento y en el ítem 4.5 “<i>Dispersión de contaminantes</i>” (pág. 45) precisó que, “<i>presenta los resultados de inmisión final de los valores máximos encontrados para promedios de 1 hora, 8 horas, 24 horas y anual, de acuerdo con el periodo de medición establecida para su evaluación en el ECA para aire; así como los niveles máximos esperados en los receptores discretos (puntos de monitoreo)</i>”. Es preciso señalar que los niveles de fondo utilizados para el cálculo de la inmisión final, son los valores máximos de las concentraciones de material particulado y gases obtenidos en los monitoreos de calidad de aire realizados tanto en época seca como húmeda. Por lo que, ha sustentado la selección de los niveles de fondo utilizados y los aportes máximos obtenidos como resultado de la modelación; como datos para el cálculo de la inmisión final. Los resultados son representativos y permiten realizar la adecuada valoración de los atributos para determinar el nivel de importancia de los potenciales impactos ambientales generados por las actividades del Proyecto, tanto en la etapa de construcción como operación. b. En el ítem 4.4. “<i>Niveles de fondo</i>” (pág. 42 – 45) presentó el análisis estadístico que demuestra que los niveles de fondo considerados para la evaluación de un promedio anual para los parámetros PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, benceno y H₂S, son representativos para toda el área de emplazamiento del Proyecto y sus componentes, así como para las áreas donde se emplazan los receptores sensibles establecidos en el presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos c. En el ítem 4.5.1. <i>Etapas de construcción</i>” (pág. 45 – 83) presentó el análisis de la magnitud de los niveles de aporte obteniendo como resultado para el PM₁₀ – año 1 una magnitud del impacto insignificante siendo 8.3, 7.5 y 3.7 el porcentaje de aporte de PM₁₀ con respecto al ECA de aire vigente, en los receptores discretos utilizados como referencia para la modelación, respectivamente. El mismo ejercicio realizó para determinar la magnitud del impacto para PM_{2.5}, CO, NO₂ y SO₂.	Absuelta

²²² Considerando de manera referencial, la definición señalada en la Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad del Aire por Actividades minero Metalúrgicas, Sub – sector Minería, Ministerio de Energía y Minas.

²²³ Considerando de manera referencial, lo señalado en la Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad del Aire por Actividades minero Metalúrgicas, Sub – sector Minería, Ministerio de Energía y Minas, “*Se puede realizar un análisis más detallado evaluando hasta qué punto las concentraciones pronosticadas de la operación cumplen con las guías (...)*”.

²²⁴ El referido ítem del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos, corresponde a la “Ubicación del área de estudio y extensión del modelo”, dicho ítem, no presenta un sustento del porque se considera la comparación del aporte máximo con el menor nivel de fondo determinado.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		discretos definidos (HUA-AI-01, HUA-AI-02 y HUA-AI-03), los niveles de fondo, la inmisión final y el ECA aire (estos tres últimos expresados en porcentajes²²⁵) correspondiente a la evaluación de promedios anuales para los parámetros PM₁₀, PM_{2.5} y NO₂; de igual manera, en el ítem 4.5.2 “<i>Etapas de Operación</i>” (Pág. 80 – 106), también presenta la evaluación de promedios anuales para los parámetros PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, benceno y H₂S²²⁶. Al respecto se identifica una incoherencia entre los supuestos señalados para la evaluación y análisis de los resultados, los cuales deben ser claros y bien definidos para evaluar posibles excedencias de los ECA aire de los parámetros evaluados. Asimismo, no presenta un sustentó técnico mediante el cual, se demuestre que los niveles de fondo considerados para la evaluación de un promedio anual para los parámetros PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, benceno y H₂S, son representativos para toda el área de emplazamiento del Proyecto y sus componentes, así como para las áreas donde se emplazan los receptores sensibles establecidos en el presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. c. Considerando que algunos de los niveles de aporte (concentraciones) estimados en el estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos se encuentran por debajo de los niveles de fondo establecidos para la evaluación de los potenciales impactos a generar debido a la implementación del Proyecto, el Titular no realizó un análisis de la magnitud de los niveles de aporte estimados, que permitan diferenciar entre las concentraciones de aporte a generar por el Proyecto y las concentraciones totales (inmisión total) esperadas debido a la implementación del Proyecto durante las diferentes etapas del Proyecto. d. El presente estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos presentó los niveles de aporte generado por la implementación del Proyecto en sus etapas de construcción y operación (con y sin considerar las eficiencias de manejo). Asimismo, en el ítem 5. “<i>Conclusiones</i>” (Pág. 107 – 108), se precisa que “(...) <i>En cuanto a las medidas de mitigación, se estima que estas permitan reducir hasta un 90% de las emisiones totales de material particulado, tanto durante la construcción como en la operación (...)</i>”. Sin embargo, considerando lo señalado en la Observación N° 44, respecto a la inclusión de eficiencias de manejo, toda vez que no se sustente que el diseño del proyecto incorpora disposiciones técnicas propias en materia ambiental, y que no se presente los cálculos realizados para el cálculo de las eficiencias consideradas que permitan su verificación, los resultados y la evaluación de los impactos del proyecto, presentados en el ítem 4.5.1 e ítem 4.5.2, para la etapa de construcción y operación, respectivamente; corresponde únicamente a la evaluación de impactos residuales. Asimismo, no se puede verificar la reducción del 90% de partículas señalada por el Titular. Al respecto, conocer los niveles de aporte estimados mediante el desarrollo de modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos, y la concentración total esperada (nivel de fondo + nivel de aporte estimado) en un determinado receptor sensible, permite realizar un mejor análisis y evaluación de la magnitud de los potenciales impactos	del Índice de Calidad del Aire (INCA)²²⁷ u otra guía internacional que permita dicha evaluación. d. Considerando la respuesta a realizar a la Observación N° 44, deberá justificar la reducción de partículas, considerando las tasas de emisión con eficiencias de manejo, Asimismo, deberá sustentar la evaluación de los impactos potenciales y residuales, considerando los niveles de aporte solicitados en la Observación N° 44.	Asimismo, determino el INCA (índice de calidad del aire) de cada parámetro evaluado, en el cual no se encontró variaciones con respecto a los INCA de los niveles de fondo, considerando los aportes estimados por el desarrollo del Proyecto durante la etapa de construcción en los receptores discretos establecidos para la modelación. Así también, en el ítem 4.5.2. <i>Etapas de operación</i>” (pág. 85 – 114) presentó el análisis de la magnitud de los niveles de aporte obteniendo como resultado para el PM₁₀ –una magnitud del impacto insignificante siendo 4.1, 8.9 y 2.1 el porcentaje de aporte de PM₁₀ con respecto al ECA de aire vigente, en los receptores discretos utilizados como referencia para la modelación, respectivamente. El mismo ejercicio realizó para determinar la magnitud del impacto para PM_{2.5}, CO, NO₂, SO₂, Hg, C₆H₆ y H₂S. Asimismo, determino el INCA (índice de calidad del aire) de cada parámetro evaluado, en el cual no se encontró variaciones con respecto a los INCA de los niveles de fondo, considerando los aportes estimados por el desarrollo del Proyecto durante la etapa de operación en los receptores discretos establecidos para la modelación. d. Preciso que, tanto para la etapa de construcción como operación, no considero eficiencias de reducción de emisiones (revisar el literal a de la presente subsanación). Dicha información se verificó en el ítem 4.3.2.1. “<i>Etapas de construcción</i>” (pág. 38 – 40) y ítem 4.3.2.2. “<i>Etapas de operación</i>” (pág. 40 – 42), en el que se verifica los cálculos sin considerar eficiencias de reducción de emisiones. Asimismo, los resultados del modelamiento fueron utilizados para el cálculo del nivel de importancia de los potenciales impactos ambientales generados en la etapa de construcción y operación. Es preciso señalar que, en el presente estudio no se realizó la evaluación de los potenciales impactos residuales. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

²²⁵ No presenta una descripción sobre la interpretación de los porcentajes presentados en los cuadros correspondientes, dificultando su interpretación.

²²⁶ De acuerdo a lo señalado en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM “*Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire*”, el parámetro H₂S, el valor del estándar es de 150 µg/m³, el cual corresponde a un periodo de evaluación de 24 horas, cuyo criterio de evaluación corresponde a una media aritmética, no comprende un periodo de evaluación anual.

²²⁷ Resolución Ministerial N° 181-2016-MINAM, mediante el cual, se establece el Índice de Calidad del Aire – INCA, para el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental del aire.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		que se pueden generar por el desarrollo de una actividad, conjunto de actividades o Proyecto determinado.			
46.	Sin ítem	Observación de forma Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser claros, correctos, completos y libre de inconsistencias, para concluir en inversiones sostenibles avaladas por la autoridad competente ²²⁸ . Por lo tanto, el Titular debe corregir las inconsistencias identificadas y señaladas en las observaciones precedentes (40 al 45). Asimismo, deberá considerar las observaciones previas realizadas, en la actualización del anexo 3.8.5. "Informe de Dispersión Atmosférica", a fin de guardar coherencia en su desarrollo.	Rectificar, corregir o aclarar el alcance, correspondiente al estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. Asimismo, considerar las observaciones previas realizadas, en la actualización del anexo 3.8.5. "Informe de Dispersión Atmosférica".	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular, corrigió y aclaró el alcance del estudio de modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos. Los sustentos se encuentran en la información redactada en la subsanación de las observaciones N° 40, 41, 42, 43, 44 y 45. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta.
47.	Ítem 9.2.2 "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" (págs. 42 al 44) Ítem 9.2.3 "Identificación de potenciales impactos" (págs. 45 al 61) Ítem 9.3 "Evaluación de impactos" (págs. 62 al 138)	Aspectos e impactos a la flora y fauna silvestre La elaboración del estudio ambiental debe realizarse con enfoque ecosistémico, identificando y evaluando los impactos ambientales de manera integral, en base al nivel de afectación del proyecto de inversión sobre la capacidad de los ecosistemas para mantener su diversidad y funcionalidad y sobre las personas ²²⁹ ; en esa línea de la revisión al Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales" aplicable para la flora y fauna silvestre, se desprende lo siguiente: a) De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM ²³⁰ se precisa que, "Los aspectos ambientales se desprenden de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos". Así también, la mencionada resolución señala que, "Se pueden diferenciar dos tipos de aspectos ambientales, los vinculados a impactos y los vinculados al riesgo: Los primeros están referidos a los impactos ambientales esperados o los que podrían suceder con gran probabilidad; <u>mientras que los últimos están referidos a los impactos ambientales que podrían ocurrir bajo ciertas condiciones no previstas en las actividades del proyecto</u> ". Al respecto: a.1) En la Tabla N° 9.2 - 4: "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" (pág. 44), el Titular no realizó un adecuado desprendimiento de los aspectos ambientales, dado que, se señalan como aspectos relacionados a los impactos hacia la flora silvestre la: (i) ocupación del suelo; mientras que en lo concerniente a la fauna silvestre se indica la: (i) ocupación del suelo y la (ii) acumulación de residuos sólidos; cabe señalar que, estas denominaciones no corresponderían a aspectos ²³¹ ; por lo que corresponde corregir y actualizar todo el capítulo IX presentado, e identificar los aspectos ambientales del Proyecto. a.2) En el ítem 9.2.2 "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" (págs. 42 al 44), ítem 9.2.3 "Identificación de potenciales impactos" (págs. 45 al 61) e ítem 9.3	Se requiere al Titular, determinar, analizar, corregir y presentar el Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales" en forma técnicamente, según lo señalado en el sustento y teniendo en consideración lo acotado en la referencia (nota al pie) lo que implica: a) Respecto a los factores, aspectos e impactos ambientales: a.1) Determinar adecuadamente los aspectos ambientales que interactúan con los factores flora y fauna silvestre y corregir la Tabla "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" y actualizar el capítulo IX, incluyendo el Anexo 6. a.2) Realizar la correcta identificación de impactos ambientales según lo señalado en el sustento, asimismo, deberá reformular y actualizar el capítulo IX, incluyendo el Anexo 6. a.3) Luego de atender lo solicitado en el literal a.1, se deberá identificar los potenciales impactos sobre el factor ambiental de hábitat terrestre, acorde a lo señalado en el sustento, y actualizar el capítulo IX, incluyendo el Anexo 6. b) Teniendo en cuenta los resultados de los modelamientos matemáticos: b.1) Luego de identificar los impactos resultantes en atención a lo solicitado en el literal a.3, deberá analizar y describir cada atributo ambiental, considerando dentro del análisis del atributo Intensidad, Extensión, Momento y Persistencia; el modelamiento del aire, el área total de la remoción del suelo/vegetación, el tiempo de ejecución de las actividades de limpieza, desbroce, movimiento de tierra, habilitación de componentes, y la vida útil del proyecto respectivamente, y analizar las diferentes etapas y escenarios del Proyecto; según sea el impacto a describir. b.2) En el ítem "Desplazamiento de fauna", deberá reevaluar y describir cada atributo ambiental, para lo cual deberá analizar los resultados presentados en el Anexo "Informe de niveles de ruido" en la etapa de construcción.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a) Respecto a los factores, aspectos e impactos ambientales: a.1) Determinó adecuadamente los aspectos ambientales que interactúan con los factores flora y fauna silvestre y corrigió la Tabla N° 9.2-5 "Identificación de factores y aspectos" (pág. IX-68), asimismo, actualizó toda la documentación del capítulo IX "Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales" (págs. IX-6 al IX-2255), incluyendo el Anexo 6 "s/n" (págs. 1 al 284). a.2) En el ítem 9.2.3 "Identificación de potenciales impactos" (págs. IX-69 al IX-70) realizó la correcta identificación de impactos ambientales según lo señalado en el sustento, asimismo, reformuló y actualizó el capítulo IX "Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales" (págs. IX-6 al IX-2255), incluyendo el Anexo 6 "s/n" (págs. 1 al 284). a.3) Luego de atender lo solicitado en el literal a.1); en el ítem 9.2.3 "Identificación de potenciales impactos" (págs. IX-69 al IX-70) identificó los potenciales impactos sobre el factor ambiental de hábitat terrestre, acorde a lo señalado en el sustento, y actualizó el capítulo IX "Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales" (págs. IX-6 al IX-2255), incluyendo el Anexo 6 "s/n" (págs. 1 al 284). b) Teniendo en cuenta los resultados de los modelamientos matemáticos, en el ítem 9.3 "Evaluación de impactos" (pág. IX-72) e ítem 9.4 "Descripción y análisis de impactos", sub ítem 9.4.4 "Componente biología" (págs. IX-1198 al IX-2218): b.1) Luego de dar respuesta a lo solicitado en el literal a.3), identificó el impacto ambiental de "Pérdida de hábitat de especies de fauna" (pág. IX-1198) y "Alteración del hábitat de especies de fauna por material particulado" (pág. IX-1242) en la etapa de construcción, analizando y describiendo cada atributo ambiental, dentro de los cuales analizó lo solicitado en la observación; asimismo, precisó que, no habrá impacto de "Pérdida de hábitat de especies de fauna" en la etapa de operación y cierre y post cierre; mientras que, el	Absuelta

²²⁸ Por ejemplo: SENACE "Guía de orientación para titulares respecto a las pautas de redacción, formato y marco legal del resumen ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d)", así como otras guías que ofrecen indicaciones sobre la redacción de los Instrumentos de Gestión Ambiental; así como, Texto único ordenado de la Ley N° 27444 Ley de Procedimiento Administrativo General; aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; que exige, entre otros, veracidad en la información presentada por el administrado (Art. 1.7 y 1.11 Principio de verdad material).

²²⁹ Artículo 26 del Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

²³⁰ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM que aprueba la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental"

²³¹ De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM el aspecto resultante de la actividad de movimiento de tierras, habilitación de accesos, limpieza, desbroce sería remoción del suelo o remoción del hábitat; la actividad de transporte de equipos, personal, conformación del terreno, movimiento de tierras, recepción y descarga, transporte de RRSS No peligrosos/peligrosos, coberturado, compactación, volteo de tierras, entre otras generaría el aspecto de generación de ruido y vibraciones; la actividad de manejo de lixiviados, compostaje, dilución de estiércol, tratamiento de aguas residuales, entre otras generaría emisiones y olores.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		"Evaluación de impactos" (págs. 62 al 138) el Titular acotó, valoró y describió como impactos ambientales a los riesgos de (i) afectación por plagas y vectores, (ii) inclusión de especies introducidas, cabe señalar, que dichos riesgos podrían ocurrir por una mala disposición de residuos orgánicos o que no se realice la cobertura de manera diaria de los residuos con capas de material que permita el correcto confinamiento de los mismos, que podría generar un incremento o proliferación de plagas y vectores o especies introducidas; por lo que, se deberá corregir y actualizar todo el capítulo IX presentado, realizando la correcta diferenciación entre los riegos e impactos ambientales. a.3) En el ítem 9.2.2 "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" (págs. 42 al 44), ítem 9.2.3 "Identificación de potenciales impactos" (págs. 45 al 48) e ítem 9.3 "Evaluación de impactos" (pág. 104) el Titular acotó, valoró y describió como impacto ambiental "Afectación de hábitat de especies de fauna" considerado como un impacto negativo moderado para la etapa de construcción, señalando que dicho impacto se daría por la limpieza, remoción del suelo, movimiento de tierras; sin embargo, se estaría minimizando los efectos sobre el hábitat, toda vez que aspecto ambiental "Remoción del suelo y/o remoción de la cobertura vegetal" generaría el potencial impacto de "Pérdida de hábitats" para la fauna silvestre; mientras que, la actividad de movimiento de tierras, limpieza e incluso la misma remoción del suelo generaría el aspecto ambiental de emisión de material particulado ocasionando el potencial impacto de "Afectación al hábitat de especies de fauna", en ese sentido, las actividades del Proyecto podrían generar dos (02) potenciales impactos; por lo que, teniendo en cuenta que, no se estaría realizando una adecuada identificación de aspectos ambientales, en consecuencia no se estaría identificando los potenciales impactos ambientales sobre el factor hábitat terrestre. b) En conformidad con los TdR aprobados²³², la metodología para la evaluación de los impactos debe considerar el análisis de los modelos matemáticos o estadísticos para evaluar los impactos. Así también, en el precitado TdR aprobado se precisa que, la descripción de los impactos debe analizar el entorno, las actividades del proyecto y en base a la valoración del impacto considerando la resultante de los modelamientos. Al respecto, en el ítem 9.3 "Evaluación de impactos" sub ítem 9.4.4 "Componente flora y fauna" se tiene: b.1) En el ítem 9.4.4.1 "Afectación de hábitat de especies de fauna" (pág. 104 al 105) el Titular no realizó un análisis y	b.3) Para la etapa de Operación, deberá identificar, evaluar y describir el potencial impacto ambiental hacia la fauna silvestre por la generación de ruido (la descripción debe incluir cada atributo ambiental), para lo cual deberá analizar los resultados presentados en el Anexo "Informe de niveles de ruido". b.4) Para la etapa de Cierre, deberá identificar, evaluar y describir el potencial impacto ambiental hacia la fauna silvestre por la generación de ruido (la descripción debe incluir cada atributo ambiental) o de corresponder deberá justificar técnicamente, que no se generará ruido ambiental significativo que afecte a la fauna silvestre por el desarrollo de actividades en esta etapa. b.5) Luego de analizar lo expuesto en el sustento y referencia al pie de la matriz de observaciones, y según corresponda en las diferentes etapas del Proyecto deberá: (i) identificar (englobando todos los posibles efectos), evaluar y describir el potencial impacto (s) sobre la fauna silvestre; (ii) describir cada uno de los atributos ambientales, (iii) presentar el análisis en el área de influencia directa e indirecta, los efectos de los niveles de ruido a generar, en el rango de frecuencia (banda de octava) comparables con guías o información científica aplicable para fauna silvestre. b.6) Corregir y renombrar el impacto "Afectación de flora", por "Pérdida de cobertura vegetal", de acuerdo a lo sostenido y presentado en el sustento. Asimismo, y según los resultados mostrados en el Anexo 5.14, presentar la superficie de cobertura vegetal a retirar/desbrozar (m² o hectáreas), nombre de las especies y tipo de crecimiento (herbácea, arbustiva, arbórea) de la vegetación que sería afectada por el retiro/desbroce, considerando la presencia de especies en categoría de conservación y en condición de endemismo como se señala en el sustento. Por otro lado, sobre la base del mapa de cobertura vegetal representar las superficies a desbrozar, superponiendo los componentes del proyecto. Finalmente, se deberá incluir en el análisis de los atributos, el área total de desbroce de la vegetación y el tiempo de ejecución de las actividades de limpieza y remoción. b.7) Identificar, evaluar y describir el potencial impacto ambiental "Alteración de la flora silvestre por material particulado" ocasionado por la generación e incremento de material particulado durante las actividades del proyecto. En este sentido, el Titular deberá considerar los resultados presentados en el análisis del impacto al componente aire y en el "Informe de dispersión atmosférica" (Anexo 3.8.5) para las etapas de construcción y operación. La evaluación del impacto debe incluir el análisis y descripción de cada atributo ambiental conforme lo señala los TdR aprobados. c) En el ítem "Afectación de especies sensibles", deberá incluir a todas las especies sensibles reportadas en el área de influencia del Proyecto,	impacto de "Alteración del hábitat de especies de fauna por material particulado" sí se producirá en la etapa de operación y cierre, más no en el post-cierre. b.2) En la carta de respuesta al levantamiento de observaciones precisó que, se reemplazó la denominación del "Desplazamiento de fauna" por el impacto de "Cambios ecológicos y fisiológicos", asimismo, en la documentación del trámite RS-EIAD-00176-2021 en la etapa de construcción (pág. IX-1843), se reevaluó y describió cada atributo ambiental del precitado impacto, para lo cual, analizó los resultados presentados en el Anexo 3.8.4 "Informe de niveles de ruido" (págs. 78 al 102). Cabe señalar que, el cambio en la denominación del impacto, no afecta el análisis que se realizó en la presente observación. b.3) Conforme a la respuesta del literal b.2); para la etapa de Operación, identificó, evaluó y describió el potencial impacto ambiental "Cambios ecológicos y fisiológicos" (pág. IX-2100) por la generación de ruido, para lo cual analizó los resultados presentados en el Anexo 3.8.4 "Informe de niveles de ruido" (págs. 78 al 102). b.4) Conforme a la respuesta del literal b.2); para la etapa de Cierre, identificó, evaluó y describió el potencial impacto ambiental "Cambios ecológicos y fisiológicos" (pág. IX-2135) por la generación de ruido, para lo cual analizó los resultados presentados en el Anexo 3.8.4 "Informe de niveles de ruido" (págs. 78 al 102). b.5) En la etapa de construcción, operación y cierre sobre el componente de fauna silvestre: (i) identificó, evaluó y describió el potencial impacto de "Cambios ecológicos y fisiológicos-FAU-04" (IX-1164 al IX-1373) en el cual analizó varios efectos del ruido sobre la fauna²⁴⁴; (ii) describió cada uno de los atributos ambientales, (iii) presentó el análisis de los efectos de los niveles de ruido²⁴⁵ a generar en el área de influencia directa e indirecta, según lo solicitado, para tal fin utilizó la guía de los autores Robert J. & Arthur N. (2016)²⁴⁶. b.6) Complementó la denominación del impacto a la flora como "Afectación de flora por movimiento de tierras" (FLO-01) detallando y aclarando en la carta de respuesta al levantamiento de observaciones (LOB) y en el capítulo de impactos (págs. 2192 - 2200) que no habrá actividad de desbroce, la misma que ha sido retirada del capítulo V. "Descripción del Proyecto", en su lugar se realizará el retiro y rescate de individuos de flora. En el análisis y evaluación del impacto (págs. págs. 2192 - 2200), indica que el retiro de especies de flora se realizará en una porción del área prevista para la construcción de la trocha Huatipuka y el estacionamiento, para su posterior reubicación. Asimismo, presentó: - La abundancia de la vegetación con potencial a ser afectada, presentándolo por estación y temporada (Tabla N° 9.4 - 25: Cobertura Vegetal - Evaluación de Flora). - La cobertura de la vegetación a ser afectada, presentándolo por estación y temporada (Tabla N° 9.4 - 25: Cobertura Vegetal - Evaluación de Flora).	

²³² Resolución Directoral N° 0124-2019-SENACE-PE/DEIN que aprueba los términos de referencia, conforme a los fundamentos y conclusiones del INFORME N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN, Anexo N° 03, ítem 9.3 "Evaluación de impactos" señala que:
"La metodología para la evaluación de impactos deberá respaldarse con la utilización de modelos matemáticos y/o estadísticos adecuados para la valoración de los impactos socio-ambientales identificados, sustentando la asignación del valor cuantitativo en cada criterio empleado".
Ítem 9.4 "Descripción y análisis de impactos" señala que:
"La descripción de los impactos generados por el proyecto será sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas, actividades del proyecto, el resultado de la línea base el área de influencia del proyecto y en base a la medición y valorización del impacto en las etapas del proyecto; así como la explicación de la resultante del uso de modelos matemáticos o numéricos para evaluar los impactos físicos y/o biológicos y sociales, en caso aplique".

²⁴⁴ Entre los efectos analizados se tiene:
Conductuales (cambios de frecuencia en las vocalizaciones, cambio de conducta general, aumento del estado de alerta y vigilancia; dificultad de localización, disminución del éxito reproductivo).
Fisiológico (Incremento del estrés fisiológico, efecto sobre la fisiología y desarrollo, desplazamiento temporal del umbral auditivo, daño auditivo directo).

²⁴⁵ Justificó técnicamente los rangos de intensidad, considerando intensidad leve: ≤ 65 dB(A), media: 65 < R ≤ 90; alta: 90 < R ≤ 110; muy alta: 110 < R ≤ 140; Total: intensidad > 140 dB (A); y luego de ello, analizó cada componente por etapa del Proyecto.

²⁴⁶ Guía técnica para la evaluación y mitigación de los efectos del ruido de tráfico y el ruido de construcción de carreteras en las aves



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		descripción de los atributos ambientales, conforme lo señalado en los TdR aprobados; por lo que, luego de analizar lo indicado en el literal a.3; corresponde analizar y describir cada atributo ambiental, teniendo en cuenta, el área total de remoción del suelo/vegetación y el modelamiento de aire (material particulado) en las diferentes etapas del Proyecto y escenarios (años, turnos). b.2) En el ítem 9.4.4.2 “Desplazamiento de fauna” (pág. 105), para la etapa de construcción, el Titular valoró el mencionado impacto como negativo irrelevante; sin analizar los resultados del Anexo 3.8.4 “Informe de niveles de ruido”²³³ (págs. 1 al 23) en donde se acotó que, los niveles de ruido máximos serían superiores a 110 dB-A. además, no realizó un análisis y descripción de los atributos ambientales, conforme lo señala los TdR aprobados. b.3) Para la etapa de operación, el Titular no identificó, evaluó y describió el potencial impacto ambiental hacia la fauna silvestre por la generación de ruido y además no consideró los resultados del Anexo “Informe de niveles de ruido” (págs. 1 al 23), donde se advierte que el Proyecto generará ruido significativo con niveles de presión sonora pueden superar los 80 dB-A a 15 metros de distancia de las fuentes, siendo la fuente CRSP (Celda de Seguridad de Residuos Peligros) y CRSNP (Celda de Seguridad de Residuos No Peligros) la que emitirán mayor ruido. b.4) En el ítem 9.4.3.4 “Alteración en los niveles de ruido - RU-01”, literal C “Etapa de cierre” (pág. 104) precisó que, se desarrollarán actividades de cierre a componente de forma puntual y se estima un impacto irrelevante. No obstante, el Titular no identificó, evaluó y describió el potencial impacto ambiental hacia la fauna silvestre por la generación de ruido, durante esta etapa del Proyecto. b.5) No se analizó, evaluó y describió otros efectos del ruido sobre las potenciales especies a impactar en las diferentes etapas del Proyecto; siendo considerado sólo para la etapa de construcción el impacto de “Desplazamiento” y valorado como irrelevante; sin embargo, varios estudios, documentan diversos efectos del ruido, sobre la fauna²³⁴ silvestre como la	incluyendo a las especies CITES y de la lista roja de la IUCN y las señales en el ítem señalado en el sustento Finalmente, para la identificación de impactos ambientales se recomienda utilizar como formato el Anexo 07 del presente informe.	- La lista de especies con potencial a ser afectadas, indicando tipo de crecimiento (herbácea, arbustiva, arbórea) y especificando sobre la presencia de especies amenazas, en categoría de conservación o en condición de endemismo (Tabla N° 9.4 - 26: Lista de especies con potencial a ser afectadas). - El área referencial a afectar (págs. 2193, 2198, 2199 y 2200). - La figura N° 9.4 – 9. “Área referencial de la ubicación de especies a trasladar” y el mapa N° 10.5. “Área de retiro de individuos de flora”. b.7) Identificó, evaluó y describió el impacto ambiental “Alteración de flora por material particulado” (FLO-02) ocasionado por la generación e incremento de material particulado durante las actividades del proyecto (págs. 2201 - 2219). En este sentido, el Titular consideró los resultados presentados en el análisis del impacto al componente aire y en el “Informe de dispersión atmosférica” (Anexo 3.8.5) para las etapas de construcción y operación (tablas N° 9.4 – 28, 9.4 – 29, 9.4 – 30, 9.4 – 31, 9.4 – 32, 9.4 – 33, 9.4 – 34, 9.4 – 35 y 9.4 – 36). La evaluación del impacto incluyó el análisis y descripción de cada atributo ambiental. c) En el ítem 9.4.4.3 “Afectación de especies sensibles – FAU-03” (pág. IX-1487), incluyó a todas las especies de fauna silvestre sensibles en la descripción del precitado impacto, las cuales son concordantes con reportadas en el área de influencia del Proyecto, incluyendo a las especies CITES y de la lista roja de la IUCN y las señaladas en lo observado en el ítem 7.2.4 “Fauna”, literal E “Especies de interés para la conservación” (pág. VII.2-48, VII.2-54, VII.2-58). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

²³³ En la etapa de construcción “Los niveles de presión sonora en peor escenario generados como resultados de las actividades de construcción se centran en la zona circundante de la construcción de componentes, con niveles máximos superiores a los 110 dB-A cerca a los componentes” y con valores que van desde los 47.4 dB-A hasta los 77.6 dB-A para los puntos de monitoreo (Cuadro 4-13, pág. 23). Asimismo, para la etapa de operación “Los niveles de presión sonora en peor escenario generados como resultados de las actividades de operación se centran en la zona circundante de la construcción de componentes, con niveles máximos superiores a los 100 dB-A cerca a los componentes y con niveles reflejados de hasta 50 dB-A” y con valores que desde los 41 dB-A hasta los 67.1 dB-A para los puntos de monitoreo (Cuadro 4-14, pág. 24).

²³⁴ Autores, efectos de ruido en fauna silvestre:

- The California Department of Transportation (2016). “Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Effects of highway and road construction noise on birds”. California Department of Transportation-División of Environmental Analysis.
“Zona 1: cerca a la fuente, con ruidos continuos de 110 dB-A que duran más de 12 a 24 horas o ruidos impulsivos por encima de 125 dB-A (...) pueden causar daño o pérdida auditiva permanente
Zona 2: a mayor distancia de la fuente, con niveles de ruido de construcción entre 110 dB-A hasta 93 dB-A (se dieron experimentos en periquitos expuestos a ruido continuo de 72 horas) puede generar cambio en el umbral auditivo temporal, enmascaramiento de señales de comunicación y otros efectos conductuales o fisiológico.
Zona 3: a distancias aún mayores la alarma de un sitio de construcción puede provocar un estado crónico de aumento de la excitación y provocar efectos conductuales o fisiológicos” (págs. 8; 24)
“la comunicación acústica en algunas especies podría verse afectada por un nivel general de ruido de tráfico y construcción incluso menor de 60 dBA” (pág. 48)
- Dooling y Popper (2007). “The Effects of Highway Noise on Birds”. Environmental BioAcustics LLC. Rockville, DD 20853. The California Department of Transportation Division of Environmental Analysis.
“Por lo general las aves escuchan mejor a frecuencias entre aproximadamente 1 y 5 kHz, con una sensibilidad absoluta (la mejor) que a menudo se acerca a 0-10 dB SPL en la frecuencia más sensible, que generalmente se encuentra en la región de 2-4 kHz” (pág. 13).
- Shannon, Graeme & McKenna, et al. (2016). “A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife”. Biological Reviews.
“Tabla 5: Respuestas biológicas a diferentes categorías de fuentes de ruido por taxones terrestres
Aves, se puede generar estrés fisiológico a 60 dB-A SLP máx; cambios en la riqueza y abundancia a ruidos 45 dB-A
Mamíferos; reducción de la reproducción a niveles de ruido 68 dB-A
Anfibios y reptiles, se generaría reducción de los coros, cambio en el tiempo de llamadas, dificultad de localización de compañeros a niveles de ruido entre 60 a 80 dB-A



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		pérdida auditiva permanente (PTS = cambio permanente del umbral), pérdida auditiva temporal (TTS = cambio temporal del umbral, que se recupera en un período de minutos a días desde el final de la exposición al ruido), estrés fisiológico, enmascaramiento, afectación en riqueza y abundancia de especies, cambios en la selección de los lugares de alimentación, evitación de entornos ruidosos, disminución del éxito en la reproducción, no reconocer otras señales biológicas importantes como los sonidos de depredadores y/o presas, entre otros efectos. En ese sentido, se deberá considerar los precitados efecto o potenciales impactos hacia las aves, mamíferos, reptiles y artrópodos producto de la generación del ruido por cada etapa del Proyecto; los cuales se deberán comparar con información científica como la precitada en nota al pie u otros, asimismo se deberá utilizar el rango de frecuencia donde las aves, reptiles, artrópodos se comunican acústicamente, recomendando para tal fin, usar las medidas de nivel de presión sonora en la banda de octava, como lo documentan diferentes autores²³⁵ por lo que, se deberá considerar la región de frecuencia más adecuada que represente a todos los grupos faunísticos presentes en el área de influencia del Proyecto. b.6) En la Tabla N°9.2–4. “Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental” (pág. 44), así como en los ítems 9.2.3 “Identificación de potenciales impactos” (págs. 45 - 61) y 9.4 “Descripción y análisis de impactos” (pág. 114) el Titular identificó, evaluó y describió como impacto ambiental la “Afectación de flora” (FLO-01), considerado como un impacto negativo irrelevante para la etapa de construcción, ocasionado por las actividades de limpieza y remoción del suelo. Sin embargo, cabe aclarar que la limpieza del terreno y la remoción del suelo ocasionarán la pérdida de cobertura vegetal, no solo su afectación, a consecuencia del retiro de especies de flora (desbroce) en una porción del área prevista para la construcción de la carretera Huatipuka, tal y como lo			

²³⁵ *Invertebrados, generaría un mayor gasto en la frecuencia para el llamado de cortejo a niveles de exposición de 81 dB-A (pág 15 al 16)”*

- Pacheco Vargas G. (2014). Adaptación Acústica en el Canto de las Especies de Aves Neotropicales *Cyclarhis Gujanensis* e *Hylophilus Flavipes* y sus Densidades Poblacionales en la Zona de Vida Bosque Seco Tropical en el Departamento del Tolima. Universidad del Tolima. “El estudio encontró que la especie *Hylophilus flavipes* y *Cyclarhis gujanensis* la frecuencia máxima, frecuencia mínima y duración entre notas del canto tiende a ser mayor en áreas con ruido superior a 40 dB. Además, el rango de frecuencia, la duración de las notas, la duración del canto y el número de notas tienen a ser menor”.

- Brumm H, Zollinger SA. (2017). “Vocal plasticity in a reptile”. [Instituto Max Planck de Ornitología](#)

- Reyes Olivares Claudio y Labra Antonieta (2017). “Emisión de sonidos en lagartos nativos de Chile: el estado del arte”. Boletín Chileno de Herpetología 4: 1-9

“distintas especies de lagartos nativos de Chile, representativos de diferentes familias y géneros, emiten sonidos, los cuales son producidos fundamentalmente en un contexto de riesgo de depredación”

- Dooling y Poper (2007, 2016). “Technical Guidance for Assessmet and Mitigation of the Effects of traffic noise and road construction noise on birds”. California Department of Transportation-División of Environmental Analysis: “Se obtendría una estimación más precisa con medidas del nivel de presión sonora en las bandas de octava a 2 kHz y 4 kHz a partir de estas dos mediciones, dadas las características del tráfico y el ruido de la construcción, se pueden obtener estimaciones razonablemente precisas de los niveles del espectro para los rangos de frecuencia en las que las aves se comunican, y a partir de estos niveles de espectro, se pueden tomar decisiones sobre si el ruido interferirá con la comunicación vocal. A 2,0 kHz, el nivel del espectro es aproximadamente 33 dB menor que el nivel de la banda de octava; a 4.0 kHz, el nivel del espectro es aproximadamente 36 dB menor que el nivel de la banda de octava” (pág. 17 de 87).

- Quispe Soncco (2017). “Extracción de características basada en NMF para la clasificación de especies de aves usando señales de audio”. Tesis para optar el Título de Ingeniería en Telecomunicaciones. Universidad Católica San Pablo. Arequipa, Perú. Disponible en URL: http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15495/1/QUISPE_SONCCO_RAI_EXT.pdf

“El intervalo de frecuencia de las aves se encuentra aproximadamente entre los 700 Hz y 2200 Hz según Fletcher (2004), aunque Marler (2004) da un mayor rango de entre los 500 Hz y los 10,000 Hz e incluso hasta los 14 000 Hz en vencejos (Herrera, 2013)” (pág. 15)

- Beason Robert C. (2004). “What can bird hear?”. USDA Wildlife Service, National Wildlife Research Center. Ohio Field Statiton, Sandusky, Ohio. Pp.92-96

“Diferentes especies de aves tienen una mayor sensibilidad a los sonidos dentro de un rango relativamente estrecho; para la mayoría de las especies de aves esto es alrededor de 1 - 4 kHz, pero algunas especies son sensibles a frecuencias más bajas o más altas. Las palomas son más sensibles al sonido entre 1 y 2 kHz, con un límite superior absoluto de aproximadamente 10 kHz”.

- Mendes S., Colino-Rabanal V. y Peris S. (2017). “Adaptación acústica del canto de *Turdus leucomelas* (Passeriformes: Turdidae) a diferentes niveles de ruido antrópico, en el área metropolitana de Belém”, Parána, Brasil. Revista de Biología Tropical. Universidad de Costa Rica. Disponible en URL: <https://www.redalyc.org/pdf/449/44950834017.pdf>

“El rango de la frecuencia de comunicación de sensibilidad está alrededor de 1-4 kHz”.

- Brittan – Powell et al. (2010). “The auditory brainstem response in two lizard species”

“Los geckos mostraron distintos picos de sensibilidad uno de los cuales corresponde a la frecuencia fundamental de sus llamadas publicitarias (...) muestran frecuencias fundamentales alrededor de 500 Hz. Los geckos también mostraron una mayor sensibilidad alrededor de 1.6 kHz que puede corresponder al segundo pico de frecuencia a 1.3 kHz (...) los resultados actuales muestran que un lagarto no vocal (anole) tiene un rango de frecuencias altas más extendido y es tan sensible o más sensible que el gecko vocal. Esto sugeriría que la comunicación de sonido no es la función principal de la exquisita sensibilidad auditiva en los lagartos”.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		indica el Titular²³⁶. Por otro lado, señaló que “No se realizó el análisis de la cobertura vegetal a retirar debido a que ésta no existe en los puntos donde se emplaza el proyecto” (pág. 115); no obstante, de la revisión de los archivos presentados²³⁷, se evidencia que la futura carretera Huatipuka (acceso principal del proyecto) se sobrepone con individuos de flora. Asimismo, según los resultados obtenidos en las estaciones de evaluación BIO 1, BIO 2, BIO 3, BIO 4 y BIO 5, contiguas a la carretera Huatipuka, se han identificado en total: 03 especies arbustivas, 01 arbórea, 01 cactácea y varias especies herbáceas²³⁸, de las cuales 02 se encuentran en condición de endemismo²³⁹ y 01 en el apéndice II de la CITES²⁴⁰. Por todo lo mencionado, se evidencia que sí existiría pérdida de cobertura vegetal por la construcción de la carretera, lo cual deberá ser corregido. b.7) También en lo concerniente a la flora silvestre, el Titular omitió identificar, evaluar y describir el potencial impacto “Alteración de la flora silvestre por material particulado”, a pesar de que las actividades de transporte de insumos, equipos y personal, limpieza y remoción del suelo, movimiento de tierras, habilitación de accesos, durante la etapa de construcción, generará el incremento de material particulado, lo cual se evidencia en lo mencionado por el Titular en el análisis al impacto <i>Alteración en la calidad del aire</i>, donde indica que, “El material particulado con diámetro menor a 10 micras en el primer año, se estima que superará el ECA de periodo anual para este parámetro en dos zonas puntuales del acceso proyectado. Para el segundo año se estima que el área a superar el ECA se incrementa sobre el acceso (...)”²⁴¹; cabe señalar que en los resultados de flora se identificó presencia de vegetación en las estaciones de evaluación contiguas al acceso principal (carretera Huatipuka). Asimismo, durante la operación del proyecto también se ha evidenciado un incremento en la generación de material particulado cerca al área de la carretera Huatipuka, y por consiguiente de la zona con presencia de vegetación, como se muestra en el análisis al componente aire para esta etapa²⁴². Todo lo mencionado anteriormente, se presenta en detalle en el “Informe de dispersión atmosférica” (Anexo 3.8.5), el cual tampoco ha sido tomado en cuenta por el Titular para la identificación, evaluación y análisis de impactos al componente biológico: flora silvestre. Se debe considerar, que el potencial impacto a la flora está vinculado a la alteración del proceso fotosintético de la misma (reducción)²⁴³, cuando las partículas de material particulado se depositan sobre la superficie de las hojas de la vegetación circundante, particularmente en época seca o en ausencia de lluvias, como es el caso del área del proyecto.			

²³⁶ Página 114 del Capítulo IX “Identificación y Evaluación de los posibles Impactos Ambientales” y en las páginas 13 y 84 del Capítulo V. “Descripción del Proyecto”, ítem 5.10.2 “Etapas de construcción”, subítem 5.10.2.2. “Actividades preliminares de construcción”, literal B. “Desbroce”.
²³⁷ Superposición del archivo shape 5.7. UBICACIÓN DE COMPONENTES TEMPORALES_const_trocha (Anexos EIA-d, Anexos parte-3) con imágenes KMZ.
²³⁸ Anexo 5.14.BIO_ANX_02. Datos Ambientales y Tablas de Abundancia: TABLA 3. Abundancia real de la época húmeda-flora y TABLA 4. Abundancia real de la época seca-flora.
Anexo 5.14.BIO_ANX_03. Fichas de Muestreo Biológico.
²³⁹ *Haageocereus platinospinus* y *Malesherbia ardens*. Página 40 del Capítulo VII “Descripción del medio físico, biológico, social, cultural y económico”.
²⁴⁰ *Haageocereus platinospinus* ubicada en el apéndice II de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).
²⁴¹ Páginas 86 y 87 del Capítulo IX “Identificación y Evaluación de los posibles Impactos Ambientales” y Figura N° 9.4 - 1: Área de Influencia Ambiental considerando la concentración del PM 10 en la etapa de construcción.
²⁴² Páginas 90 y 91 del Capítulo IX “Identificación y Evaluación de los posibles Impactos Ambientales” y Figura N° 9.4 - 3: Área de Influencia Ambiental considerando la concentración del PM 10 y PM 2.5 en la etapa de operación.
²⁴³ Prajapati, S. K. (2012). Ecological effect of airborne particulate matter on plants.
Popek, R., Przybysz, A., Gawrońska, H., Klamkowski, K., & Gawroński, S. W. (2018). Impact of particulate matter accumulation on the photosynthetic apparatus of roadside woody plants growing in the urban conditions. *Ecotoxicology and environmental safety*, 163, 56-62.
Farmer, A. M. (1993). The effects of dust on vegetation—a review. *Environmental pollution*, 79(1), 63-75.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO															
		c) En el ítem 9.4.4.5 “<i>Afectación de especies sensibles</i>” (pág. 112) el Titular consideró únicamente a la especie <i>Liolaemus chiribaya</i> denominada como altamente endémica para Moquegua, considerándolo como un impacto negativo severo; sin embargo, no consideró a otras especies de fauna silvestre de interés para la conservación (IUCN, CITES), y a las señaladas en lo observado en el ítem 7.2.4 “<i>Fauna</i>”, literal E “<i>Especies de interés para la conservación</i>” (pág. 45).																		
48.	Capítulo IX “ <i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i> ” (pág. IX-44 al IX-137)	Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural – Sobre los riesgos, aspectos e impactos ambientales Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales al medio socioeconómico y cultural, el Titular del Proyecto requiere analizar la interacción entre lo que se denomina los aspectos ambientales de un Proyecto y los factores que conforman el ambiente.²⁴⁷: Al respecto, en el ítem 9.2.2. “<i>Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental</i>”, Tabla N° 9.2-4 “<i>Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental</i>” (pág. IX-44), se advierte lo siguiente: a. El Titular identificó como factores, aspectos e impactos ambientales al medio socioeconómico y cultural los siguientes: <i>“Factores, Aspectos e impactos identificados en el Medio Socioeconómico y Cultural”²⁴⁸</i> <table><tr><th>Factor</th><th>Aspecto</th><th>Impacto social</th></tr><tr><td>Economía local</td><td>Ocupación de la zona</td><td>“Incremento de la economía local”</td></tr><tr><td>Empleo</td><td>Ocupación de la zona</td><td>“Generación de empleo”</td></tr><tr><td>Calidad de vida</td><td>Percepción social</td><td>“Percepción de la población”</td></tr><tr><td>Flujo Vial</td><td>Uso de territorio</td><td>“Incremento de flujo vial”</td></tr></table> Fuente: Expediente RS-CLS-00176-2021 Sin embargo, se tiene que la terminología de los aspectos identificados para los factores “<i>economía local</i>” y “<i>empleo</i>”, no correspondería a un aspecto ambiental para el medio social, siendo que de acuerdo a la “<i>Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>”; la denominación de aspectos ambientales adecuada correspondería, por ejemplo, a “<i>Generación de empleo</i>”, “<i>Compras locales</i>”, “<i>Salario competitivo</i>” u otros aspectos que mantengan relación con las actividades del Proyecto. b. Asimismo, no estableció una adecuada denominación e identificación para el impacto social, propuesto como “<i>Percepción de la población</i>”. Siendo que, la denominación correcta correspondería a: “<i>Temor por contaminación ambiental</i>” u otro que vaya en concordancia a las actividades del Proyecto y el aspecto ambiental identificado como “<i>Percepción social</i>”, en concordancia a lo establecido en la “<i>Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>”, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.	Factor	Aspecto	Impacto social	Economía local	Ocupación de la zona	“Incremento de la economía local”	Empleo	Ocupación de la zona	“Generación de empleo”	Calidad de vida	Percepción social	“Percepción de la población”	Flujo Vial	Uso de territorio	“Incremento de flujo vial”	Se requiere al Titular: a. Establecer una adecuada identificación de los aspectos, factores e impactos ambientales al medio socioeconómico y cultural, de acuerdo a lo señalado en el sustento; y para lo cual podrá utilizar la “<i>Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>”, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. b. Establecer la correcta denominación del impacto identificado como “<i>Percepción de la población</i>”, el cual deberá ser reemplazado por el impacto “<i>Temor por contaminación ambiental</i>” u otro que vaya en concordancia a las actividades del Proyecto y el aspecto ambiental identificado como “<i>Percepción social</i>”. c. Identificar correctamente el factor denominado como “<i>Calidad de vida</i>” y reemplazarlo por el Factor: “<i>Percepciones</i>”, debido a que el impacto identificado para dicho factor; estaría relacionado con la percepción de la población por una posible contaminación ambiental, y de acuerdo a lo descrito en el ítem 9.4. “<i>Descripción y análisis de impactos</i>”, correspondiente al ítem “<i>Percepción de la población</i>”, y en concordancia a lo expuesto en el presente sustento. d. Corregir y reemplazar la denominación del potencial impacto “<i>Incremento de flujo vial</i>”, por el impacto: “<i>Saturación de los servicios públicos</i>”, de acuerdo a la “<i>Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>”, y en conformidad a lo señalado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. En el presente capítulo sobre Impactos ambientales; en el Anexo 6, Anexo 6.1. “<i>Identificación de impactos – Etapa de construcción</i>”, Anexo 6.2. “<i>Identificación de impactos – Etapa de operación</i>”, Anexo 6.3. “<i>Identificación de impactos – Etapa de cierre y post cierre</i>”, presentó la Matriz de identificación de Impactos ambientales por cada etapa del Proyecto, estableciendo una adecuada identificación de los aspectos, factores e impactos ambientales correspondiente al componente socioeconómico y cultural, denominando los aspectos ambientales para el componente “empleo”, tales como “<i>Compras locales</i>” y “<i>Generación de empleo</i>”, en conformidad a lo señalado en la “<i>Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>” y de acuerdo a las actividades del Proyecto. b. En el presente capítulo sobre Impactos ambientales; en el Anexo 6, Anexo 6.1. “<i>Identificación de impactos – Etapa de construcción</i>”, Anexo 6.2. “<i>Identificación de impactos – Etapa de operación</i>”, Anexo 6.3. “<i>Identificación de impactos – Etapa de cierre y post cierre</i>”, presentó la Matriz de identificación de Impactos ambientales por cada etapa del Proyecto, estableciendo la correcta denominación del impacto social, derivado del aspecto ambiental “<i>Percepciones positivas y negativas de la población</i>”, denominándolo y reemplazándolo adecuadamente por el impacto “<i>Temores de contaminación ambiental</i>”, en concordancia con las actividades del Proyecto y de acuerdo a la “<i>Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA</i>”. c. En el presente capítulo sobre Impactos ambientales; en el Anexo 6, Anexo 6.1. “<i>Identificación de impactos – Etapa de construcción</i>”, Anexo 6.2. “<i>Identificación de impactos – Etapa de operación</i>”, Anexo 6.3. “<i>Identificación de impactos – Etapa de cierre y post cierre</i>”, identificó correctamente el factor denominado en principio como “<i>Calidad de vida</i>”, reemplazándolo por el Factor: “<i>Percepciones</i>”, debido a que el impacto identificado para dicho factor estaría relacionado con las percepciones de la población por una posible contaminación ambiental, y de acuerdo a lo descrito en el ítem 9.4.7.1. sobre el impacto de “<i>Temor por contaminación ambiental (PER-01)</i>” (págs. IX-1335 al IX-1338), correspondiente a la “<i>Descripción y análisis de impactos</i>”. d. En el presente capítulo sobre Impactos ambientales; en el Anexo 6, Anexo 6.1. “<i>Identificación de impactos – Etapa de construcción</i>”, Anexo 6.2. “<i>Identificación de impactos – Etapa de operación</i>”, Anexo 6.3.	Absuelta
Factor	Aspecto	Impacto social																		
Economía local	Ocupación de la zona	“Incremento de la economía local”																		
Empleo	Ocupación de la zona	“Generación de empleo”																		
Calidad de vida	Percepción social	“Percepción de la población”																		
Flujo Vial	Uso de territorio	“Incremento de flujo vial”																		

²⁴⁷ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA"

²⁴⁸ Ítem 9.2.2. "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" Tabla N° 9.2-4 "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" (pág. IX-44), Tabla N° 9.2-4 "Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" (pág. IX-44).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		c. No identificó correctamente el factor denominado como <i>"Calidad de vida"</i> correspondiente al aspecto sobre <i>"Percepción social"</i>; siendo que no tiene correlación con el referido aspecto ambiental identificado. Para lo cual, correspondería ser denominado como Factor: <i>"Percepciones"</i>, debido a que el impacto identificado estaría relacionado con la percepción de la población por una posible contaminación ambiental, de acuerdo a lo descrito en el ítem 9.4.7.1. <i>"Percepción de la población (CDV-01)"</i> (Pág. IX-121). d. Respecto a la denominación del potencial impacto <i>"Incremento de flujo vial"</i>, no corresponde la referida denominación, siendo que, de acuerdo a la <i>"Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA"</i>, el impacto a ser identificado, sería impacto sobre la: <i>"Saturación de los servicios públicos"</i> y de acuerdo a la descripción realizada en el ítem 9.4.8.1. <i>"Incremento del flujo vial"</i>, acápite a <i>"Etapa de construcción"</i>, acápite b <i>"Etapa de operación"</i>, acápite c <i>"Etapa de cierre"</i> (págs. IX-124 al IX-125), por lo que corresponde corregir y reemplazar la denominación del potencial impacto <i>"Incremento de flujo vial"</i>, por el Impacto <i>"Saturación de los servicios públicos"</i>. Cabe señalar que, de lo expuesto en los literales a), b) c) y d) del presente sustento, los aspectos, factores e impactos identificados al medio socioeconómico y cultural, deberán mantener correlación con el ítem 9.2.3. <i>"Identificación de potenciales impactos"</i>, Tabla N° 9.2-6: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Construcción"</i>, Tabla N° 9.2-7: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Operación (Parte 1)"</i>, Tabla N° 9.2-8: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Operación (Parte 2)"</i>, Tabla N° 9.2-9: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Operación (Parte 3)"</i>, Tabla N° 9.2-10: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Operación (Parte 4)"</i>, Tabla N° 9.2-11: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Operación (Parte 5)"</i>, Tabla N° 9.2-12: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Cierre"</i> y la Tabla N° 9.2-13: <i>"Identificación de potenciales impactos-Etapa Post Cierre"</i> (XI-45 al IX-61); y, lo descrito en el ítem 9.4. <i>"Descripción y análisis de impactos"</i>, correspondientes a los factores, aspectos e impactos identificados para el componente socioeconómico y cultural, (IX-116 al IX – 137). Finalmente, se recomienda hacer uso de la <i>"Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA"</i>, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, a fin de identificar adecuadamente los factores y aspectos ambientales de acuerdo a las actividades del Proyecto y lograr la correcta evaluación, identificación y descripción de los impactos al medio socioeconómico y cultural.		<i>"Identificación de impactos – Etapa de cierre y post cierre"</i> corrigió y reemplazo la denominación del potencial impacto <i>"Incremento de flujo vial"</i>, por el impacto: <i>"Saturación de los servicios públicos"</i>, de acuerdo a la <i>"Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA"</i> y de acuerdo a lo descrito en el ítem 9.4.8.1. sobre el impacto de <i>"Saturación de los servicios públicos (SAT-01)"</i> (págs. IX-1338 al IX-1340), correspondiente a la <i>"Descripción y análisis de impactos"</i>. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
49.	Capítulo IX <i>"Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales"</i>	Sobre identificación del AISD dentro del Capítulo de Impactos Ambientales al Medio Socioeconómico y Cultural El área de influencia es un espacio geográfico donde las actividades y componentes de Proyecto ejercen algún tipo de impacto ambiental y social. Esta área se define en base a los potenciales impactos del Proyecto²⁴⁹.	Se requiere al Titular incorporar las unidades poblacionales del AISD del Proyecto, que se verán afectadas por los potenciales impactos ambientales del medio social en el presente Capítulo sobre <i>"Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales"</i>, en concordancia a lo descrito en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: En el capítulo sobre <i>"Impactos Ambientales"</i>, ítem 9.4.7.1. correspondiente al impacto <i>"Temor por contaminación ambiental"</i>, en la Tabla N° 9.4-19	Absuelta

²⁴⁹ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, que Aprueban la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/237041-455-2018-minam>. (47p)
IFC, Grupo Banco Mundial 2012- Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social", Washington D.C. 354p.
Como riesgos o afectaciones / impactos potenciales característicos para la determinación de AIA-Directo y AIA-Indirecto, se diferencian particularmente los directos vs indirectos, permanentes vs temporales, irreversibles vs reversibles, excediendo estándares vs superando las variaciones habituales de parámetros ambientales-sociales.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	(pág. IX-44 al IX-137)	Al respecto se advierte que el Titular: no incorporó las unidades poblacionales del AISD del Proyecto que se verán afectadas por los potenciales impactos ambientales del medio social identificados²⁵⁰, y, que de acuerdo a lo señalado en la Observación N° 16 sobre el “Área de influencia Social Directa - AISD”, deberán ser incorporados, siendo estas las localidades de: Calaluna, Corpanto, Chiribayos, El Conde, El Palmo, La Bodeguilla, La Condeza, Quebrada del Mono, San Pedro, Tres Quebradas, Zapata. Cabe señalar, que la correcta identificación del área de influencia directa e indirecta del Proyecto permitirá establecer una adecuada evaluación, identificación y descripción de los impactos al medio socioeconómico y cultural.		“Población y distancias a centros poblados involucrados” (págs. IX-1335 al IX-1336), presentó e incorporó el listado de las unidades poblacionales pertenecientes al AISD del Proyecto y su distancia hacia el mismo; las cuales podrían verse afectadas por los potenciales impactos ambientales al medio socioeconómico y cultural originados por las actividades del Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
50.	Capítulo IX “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales” (pág. IX-44 al IX-137)	Sobre la Matriz de Identificación de riesgos ambientales al medio socioeconómico y cultural en el Capítulo de Impactos ambiental De acuerdo a la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA”, se define como riesgo a la probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre los ecosistemas o el ambiente derivado de un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico.²⁵¹ En el presente capítulo y en conformidad a los TdR aprobados, omitió incorporar la Matriz de riesgos ambientales relacionados al medio social, de acuerdo a las actividades del Proyecto; los mismos que deberán ser concordantes con los establecidos en el Capítulo X sobre “Plan de Contingencias”, ítem referido a la “Identificación de riesgos”, Tabla N° 10.13-8 “Registro de riesgos asociados a las actividades del Proyecto”, donde identifico como riesgos: “Accidentes laborales” y “Conflictos sociales”.	Se requiere al Titular presentar la matriz de identificación de riesgos ambientales correspondientes al medio social; en concordancia a lo señalado en el Capítulo X “Plan de Contingencias”, ítem sobre “Identificación de riesgos”, Tabla N° 10.13-8 “Registro de riesgos asociados a las actividades del Proyecto”, donde identifico como riesgos “Accidentes laborales” y “Conflictos sociales”. Asimismo, deberá incorporar en dicha Matriz el riesgo “Afectación de restos arqueológicos”, en concordancia a lo establecido en el ítem 10.13.3.2. “Identificación de riesgos”, Tabla N° 10.13-8 “Registro de riesgos asociados a las actividades del Proyecto” (pág. X 13-10 al X 13-36) del Capítulo X sobre “Plan de Contingencias”.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: En el presente Capítulo sobre “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”, en el ítem 9.2.4. “Identificación de riesgos ambientales”, presentó en la Tabla N° 9.2-7 correspondiente a la “Identificación de potenciales riesgos ambientales” (págs. IX-71), el resultado de las matrices de riesgos ambientales identificados, tales como “accidentes laborales”, “accidentes de tránsito”, “afectación de restos arqueológicos”, “conflicto social”, al respecto los riesgos identificados corresponden a los identificados en el Capítulo X sobre el “Plan de Contingencias”, los cuales presentan debidamente sus medidas a seguir (antes, durante y después). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
ESTRATEGIA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL					
51.	Ítem 10.1. “Plan de Manejo Ambiental” (págs. X.1-2 a X.1-81) Ítem 10.1.1. “Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección” (págs. X.1-5 a X.1-38) 10.1.1.2.4. “Medidas a aplicar por el impacto de	Plan de manejo ambiental Los TdR aprobados²⁵² señalan que se establecerán medidas de manejo ambiental para prevenir, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales negativos generados en cada una de las etapas del Proyecto. Además, la información de los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser claros, correctos, completos y libre de inconsistencias, para concluir en inversiones sostenibles avaladas por la autoridad competente. Al respecto, se identifica que el Titular presentó lo siguiente: a. El ítem 9. “Identificación y evaluación de impactos” se encuentra observado en la presente matriz; toda vez que no identifica, valora, ni describe todos los impactos ambientales de manera correcta. Por lo cual, el Titular no ha considerado todas las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, y/o controlar todos los impactos ambientales. b. En el ítem 10.1.1. planteó medidas de manejo ambiental de manera general, omitiendo especificar el lugar donde aplicará la medida	Se solicita al Titular lo siguiente: a. Actualizar el 10.1. “Plan de Manejo Ambiental”, considerando las modificaciones que realizará al ítem 9. “Identificación y evaluación de impactos”; en tal sentido, deberá presentar medidas concordantes con el análisis resultante de la identificación, y evaluación de los impactos ambientales. b. Reformular el ítem 10.1.1. “Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección”, debiendo proponer medidas conforme la jerarquía de mitigación, en el siguiente orden de prelación: medidas de prevención, minimización, rehabilitación y/o compensación, de corresponder. Cada medida deberá ser específica e indicar el lugar de aplicación de la medida, el indicador de seguimiento, frecuencia, medios de verificación y responsable. En consecuencia, las medidas propuestas deberán ser presentadas conforme al cuadro del Anexo N° 08 del presente informe. c. Reformular el ítem 10.1.1. “Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección”, debiendo proponer medidas específicas para cada uno de los	Mediante la Documentación Complementaria del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Actualizó el ítem 10.1. “Plan de Manejo Ambiental” (págs. X.1-5 al X.1-34), considerando las modificaciones realizadas al ítem 9. “Identificación y evaluación de impactos”; conforme a la atención de las observaciones que se realizaron al Capítulo IX. “Identificación y Evaluación de los posibles Impactos Ambientales” (antes denominado Capítulo 5. “Caracterización de Impacto Ambiental”). b. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I-200): “Se ha reformulado la información del Capítulo 10.1 Plan de Manejo Ambiental, desarrollando medidas de Prevención y Mitigación (sub ítem 10.1.1.2), Rehabilitación y Corrección (sub ítem 10.1.1.3). Asimismo, cada medida específica que incluye indicador de seguimiento, frecuencia, medios de verificación y responsable, se encuentran dentro del Anexo 9: Compromisos Ambientales.” Por lo tanto, actualizó el ítem 10.1 “Plan de manejo ambiental” (págs. X.1-5 al X.1-34), el cual incorpora en los ítems 10.1.1. “Medidas de	Absuelta

²⁵⁰ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM “Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA” 3. “Determinación del área de influencia”.

²⁵¹ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA”. Artículo 14. “Impactos y Riesgos ambientales”.

²⁵² El ítem 10.1.1. “Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección” (pág. 37) de los TdR aprobados, precisa lo siguiente:
“(…) se debe identificar como mínimo los objetivos, etapas del proyecto, en las cuales se va a implementar, medidas a implementar por tipo, lugar de aplicación de las medidas, personal y responsable de la implementación, cronograma y presupuesto estimado para la implementación (…)”



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	alteración al relieve terrestre" (págs. X.1-10 a X.1-11) Ítem 10.1.1.2.7. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por material particulado" (págs. X.1-13 a X.1-15) Ítem 10.1.1.2.8. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por gases de combustión, sustancias volátiles" (págs. X.1-15 a X.1-17) Ítem 10.1.1.2.9. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por olores" (págs. X.1-17 a X.1-19) Ítem 10.1.1.2.10. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración de los niveles de ruido" (págs. X.1-19 a X.1-22) Ítem 10.1.1.2.11. "Medidas a	propuesta, tampoco presentó indicadores de seguimiento por cada medida; ni señaló la actividad del Proyecto que se encontrará ejecutando durante la implementación de la medida; de igual manera, no indicó el tipo de medida según la jerarquía de mitigación (prevención, minimización, rehabilitación y/o compensación, de corresponder). Lo cual, permitirá conocer que la medida propuesta atenderá los impactos ambientales negativos generados por las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas y posteriormente realizar el seguimiento a la eficacia de las medidas propuestas. c. En el ítem 10.1.1.1. planteó medidas que no son precisas; puesto que no contienen el nivel de detalle suficiente de información que precise claramente las actividades que realizará para atender los impactos ambientales negativos, evidenciando claramente los compromisos asumidos por el Titular. Asimismo, existen medidas que no guardan relación con el impacto ambiental que tratarán; también presentó medidas duplicadas. A continuación, se mencionan algunas de las medidas que presentó y se advierte sobre los errores identificados: c.1. En el ítem 10.1.1.2.4. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración al relieve terrestre" (págs. X.1-10 a X.1-11), presentó las siguientes medidas: - "Las obras por realizar serán planificadas a fin de reducir las áreas a intervenir"; no obstante, omitió especificar la actividad concreta que llevará a cabo para reducir las áreas a intervenir. - "Se utilizarán diseños concordantes con las características propias del entorno, utilizando materiales y construcciones de arquitectura poco contrastante"; sin embargo, no especificó los diseños y los materiales que utilizará; ni precisó los lugares donde los aplicará. - "Se realizará un adecuado criterio para diseño de los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad física de la infraestructura"; pero no señaló los criterios que considerará para el diseño de los taludes, con lo cual señala que asegurará la estabilidad física. - "En la zona de acceso se tendrá mantenimiento adecuado a las cunetas y a los badenes que derivan las aguas de no contacto a los cuerpos hídricos superficiales presentes en esta zona"; sin embargo, la medida no explica la relación que guarda con el impacto a la alteración del relieve terrestre. - "Se realizará la compactación respectiva en las celdas de seguridad, lo cual mejorará la estabilidad física"; pero no especificó la frecuencia de compactación. - "Se implementará la señalización en toda la zona de operaciones para evitar el ingreso de personas ajenas a las labores", pero no explicó la relación que guarda esta medida con el impacto al relieve terrestre. - "Se realizará la capacitación de trabajadores y transportistas en respetar el diseño técnico durante la operación de las celdas de seguridad", sin embargo, las capacitaciones son parte del "Plan de capacitación y educación ambiental" que presentó en el ítem 10.7. del EIA-d. - "El relieve de los componentes auxiliares será configurado de manera que permitan obtener taludes finales cuyas pendientes se asemejen a la inicial" pero no indicó las pendientes que tendrá en cuenta. - Entre otras medidas imprecisas y/o duplicadas.	impactos ambientales evaluados, conforme a la actualización que realizará al Capítulo 5. "Caracterización de Impacto Ambiental" producto de la información requerida en las observaciones de la presente matriz. Cada medida presentada deberá detallar la actividad concreta que realizará para asegurar la prevención, minimización o corrección del impacto ambiental negativo y será consecuente con la actividad impactante del Proyecto, según lo descrito en el Capítulo "Descripción del Proyecto". Adicionalmente, se solicita que revise y atienda cada una de las precisiones indicadas en el sustento de la presente observación, de acuerdo a ello deberá reformular las siguientes medidas del referido ítem: c.1. Medidas a aplicar por el impacto de alteración al relieve terrestre. c.2. Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por material particulado. c.3. Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por gases de combustión, sustancias volátiles c.4. Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por olores. c.5. Medidas a aplicar por el impacto de alteración de los niveles de ruido. c.6. Medidas a aplicar por el impacto de variación de los niveles de vibraciones. c.7. Medidas a aplicar por el impacto de la alteración del paisaje Cabe precisar que las medidas duplicadas o planteadas de manera errónea, no deberán ser eliminadas del "Plan de manejo ambiental"; en su defecto, deberá reemplazarlas por medidas de manejo oportunas, ya sea de prevención, minimización, rehabilitación y/o compensación (de corresponder); las cuales, deberán atender los impactos ambientales, de manera proporcional a su nivel de significancia. d. Rectificar el ítem 10.1.1.1. y reemplazar los monitoreos por medidas de manejo ambiental idóneas; según lo señalado en el sustento de la presente observación. Los monitoreos se deberán presentar en el "Plan de vigilancia ambiental" del EIA-d. e. Corregir, donde corresponda, las medidas de manejo en las cuales empleó el término: "evitar", "en lo posible" u otro similar, de manera que, las medidas propuestas sean específicas y evidencien claramente los compromisos de obligatorio cumplimiento por parte del Titular; en consecuencia, deberá verificar y rectificar las medidas que correspondan, de manera que la redacción de su contenido se encuentre en modo indicativo.	Prevención", 10.1.2. "Medidas de Minimización", y 10.1.3." Medidas de Corrección" medidas de prevención, minimización y corrección para las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, cada medida propuesta indica el lugar de aplicación de la medida, la frecuencia, el indicador de cumplimiento, los medios de verificación y responsable, los cuales fueron especificados en la Tabla N° 10.1 - 2: "Compromisos ambientales del Plan de Manejo Ambiental" conforme al cuadro del Anexo N° 08 del presente informe. c. Reformuló el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", separando las medidas propuestas en los apartados: 10.1.1. "Medidas de Prevención", 10.1.2. "Medidas de Minimización" y 10.1.3. "Medidas de Corrección"; en dichos ítems propuso medidas específicas para cada uno de los impactos ambientales que identificó y evaluó, conforme a la atención de las observaciones que se realizaron al Capítulo IX. "Identificación y Evaluación de los posibles Impactos Ambientales" (antes denominado Capítulo 5. "Caracterización de Impacto Ambiental"). Cabe resaltar que, detallo cada una de las medidas que presentó en el ítem 10.1 en coherencia con lo descrito en el Capítulo V "Descripción del Proyecto". Por otro lado, en atención a lo solicitado reformulo las siguientes medidas: c.1. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de "Alteración de la superficie terrestre": - Actualizó el texto "Las obras por realizar serán planificadas a fin de reducir las áreas a intervenir", siendo ahora la medida "El área de Proyectos gestionará la Planificación de las actividades de construcción con una frecuencia semanal, a fin de reducir las áreas a intervenir..." (ítem 10.1.1.1. "Construcción", pág. X.1-10), con lo cual especificó lo solicitado. - Actualizó el texto "Se utilizarán diseños concordantes...poco contrastante" y "Se realizará un adecuado criterio para diseño de los taludes...la estabilidad física de la infraestructura"; siendo ahora la medida "Para la construcción de la arquitectura de los componentes, se aprovecharán las geoformas naturales de la zona, escogiendo estratégicamente el emplazamiento de los componentes principales, como las celdas de seguridad y el DME. Además, se estabilizarán los taludes con materiales propios de la zona a intervenir (con un ángulo de diseño de talud 2:1 H: V) ..." (ítem 10.1. "Plan de manejo ambiental", pág. X.1-20); con lo cual ha especificado los criterios, diseños y materiales que utilizará, además precisó los lugares donde los aplicará. - Sobre las medidas "En la zona de acceso se tendrá mantenimiento adecuado a las cunetas...a los cuerpos hídricos superficiales presentes en esta zona" y "Se implementará la señalización en toda la zona de operaciones...a las labores"; indicó en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-227) que retiró dichas medidas debido a que no guardaban relación, sin embargo, indicó que "...la aplicación de las señalizaciones se encuentra especificadas en el ítem 10.8 Plan de señalización ambiental, así mismo el mantenimiento de cunetas se incluyen en el Anexo 7.1, ítem 10.1.3.5.2.". - Sobre la medida "Se realizará la compactación respectiva en las celdas de seguridad, lo cual mejorará la estabilidad física"; indicó en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-228) que se retira el texto debido a que es "...parte del proceso operativo (revisar ítem 5.10.3.13 Celdas de Seguridad de Residuos Sólidos)". - Sobre la medida "Se realizará la capacitación de trabajadores y transportistas en respetar el diseño técnico durante la operación de las celdas de seguridad"; indicó en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-228) que se retira el texto debido a que son	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	aplicar por el impacto de variación de los niveles de vibraciones" (págs. X.1-22 a X.1-23) Ítem 10.1.1.2.22. "Medidas a aplicar por el impacto de la alteración del paisaje" (págs. X.1-34 a X.1-35)	- Por otro lado, omitió formular medidas específicas que implementará durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el 9.4.2.1. "Alteración al relieve terrestre (S - 01)" (págs. IX-72 a IX-76); como: Coberturado y compactación en la Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, DME, estabilidad física y establecimiento de la forma de terreno durante la etapa de cierre, entre otras. - c.2. En el ítem 10.1.1.2.7. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por material particulado" (págs. X.1-13 a X.1-5), presentó las siguientes medidas: - "Se establecerá el control de las velocidades del tránsito de los vehículos en la zona, teniendo una velocidad promedio máxima de entre 20 a 45 km/h (...)", sin embargo, no precisó cómo implementará la medida, si será a través de señalizaciones, capacitaciones, etc. - "Se realizará riegos de las vías de accesos a ser utilizados para las actividades de construcción"; pero no especifica la frecuencia con la que realizará dicha actividad, ni la fuente de agua que utilizará. Además, esta medida es similar a la siguiente: "Durante las actividades de movimiento de tierra, se optará por el humedecimiento de suelos (...)", la cual, también es similar a la siguiente medida planteada: "durante la extracción de material inerte, y áreas focales de movimientos de tierras, se realizará el humedecimiento de los frentes de labor" y la actividad a realizar se repite con la siguiente medida que plantea el Titular: "Se realizará riegos de las vías de accesos a ser utilizados para las actividad de operación". Por tanto, redundó medidas de manejo ambiental. - "Las tareas de excavaciones y movimiento de tierra deberán ser evitadas en días muy ventosos"; sin embargo, esta medida es difusa, puesto que no señala las actividades que realizará para "evitar" realizar los trabajos de excavaciones, ni tampoco precisa cómo identificará los "días muy ventosos" - "Ningún camión, que transporte material de préstamo o de cobertura, deberá exceder la altura de la tolva del camión; así mismo, no se deberá exceder la capacidad de carga de los vehículos en general"; sin embargo, no precisó la actividad que realizará para asegurar que los vehículos cumplan con la capacidad de carga. - "En los trabajos focales, se instalarán mallas Rashell para evitar la dispersión del polvo atmosférico generado", pero no especifica cuáles son esos trabajos focales. - "Se ejecutará el mantenimiento a la trocha Huatipuka y a los accesos internos que comunican a los componentes del proyecto"; sin embargo, no precisa en qué consiste dicho mantenimiento, ni indicó la frecuencia. - Entre otras medidas imprecisas y/o duplicadas. - Por otro lado, omitió proponer medidas para las actividades impactantes presentadas en la respectiva caracterización del ítem 9.4.3.2. "Alteración en la calidad del aire por material particulado" (págs. IX-86 a IX-94); como: funcionamiento de las instalaciones auxiliares, demolición, estabilidad física,		parte del "Plan de capacitación y educación ambiental" que presentó en el ítem 10.7. del EIA-d. - Actualizó el texto "El relieve de los componentes auxiliares será configurado ...cuyas pendientes se asemejen a la inicial" siendo ahora la medida "El relieve de los componentes auxiliares será...la pendiente general del terreno es de 2:1 (H: V), a excepciones de cada componente, con ángulos que van de 26° a 30°." (ítem 10.1. "Plan de manejo ambiental", pág. X.1-33), al respecto a indicado las pendientes que tendrá en cuenta. - En el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental" (págs. X.1-10 a la X.1-34), actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas. - En la Tabla N° 10.1-2: "Compromisos ambientales del Plan de Manejo Ambiental" (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. 7-9), incluyó medidas específicas que implementará durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el ítem 9.4.1.1. "Alteración de la superficie terrestre (GM -01)" (antes denominado 9.4.2.1. "Alteración al relieve terrestre"). c.2. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de "Alteración en la calidad del aire por material particulado": - Actualizó la medida "Se establecerá el control de las velocidades del tránsito de los vehículos en la zona, teniendo una velocidad promedio máxima de entre 20 a 45 km/h (...)", siendo ahora la medida "Se limitará la velocidad de los vehículos a 30km/h en la zona de Acceso principal y secundarios del proyecto, y máximo 45km/h en la Trocha Huatipuka...", además indicó que la implementación de la medida será a través de capacitaciones²⁵³ (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-19). - Actualizó la medida "Se realizará riegos de las vías de accesos a ser utilizados para las actividades de construcción" y otras redundantes, indicando solo la siguiente medida "Se realizará el riego de las vías de accesos el cual se dará en dos casos: habilitación de la Trocha Huatipuka, y habilitación del Acceso principal y los accesos internos. El agua se proveerá mediante un camión cisterna... El riego se realizará con una frecuencia de dos veces al día..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-19); con lo cual ha especificado la frecuencia con la que realizará dicha medida y la fuente de agua que utilizará. - La medida "Las tareas de excavaciones y movimiento de tierra deberán ser evitadas en días muy ventosos" fue actualizada, por lo que ahora indica que "De acuerdo a las características meteorológicas del área del proyecto...Los medios de verificación serán el registro de sucesos de parada, y el indicador será el rango de velocidad del viento desde >10 m/s, para ello se contará con 4 anemómetros digitales para supervisión general..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-11), con lo cual precisó lo solicitado. - La medida "Ningún camión, que transporte material de préstamo...la capacidad de carga de los vehículos en general" fue actualizada, por lo que ahora indica que "Todos los camiones de acarreo que transporten material del suelo usarán una lona protectora para cubrir el material transportado, asimismo, su volumen no deberá exceder la altura de la tolva del camión...Se verificará el cumplimiento de esta medida mediante los registros de ingreso y salida de los vehículos al área del proyecto..." (ítem 10.1.	

²⁵³

Como parte de la Medida 2.3 "Se limitará la velocidad de los vehículos a 30km/h en la zona de Acceso principal y secundarios del proyecto, y máximo 45km/h...", indicó que el personal de seguridad estará debidamente capacitado al respecto (pág. X.1-19).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		incineración, confinamiento de residuos, generación de energía eléctrica, entre otras. c.3. En el ítem 10.1.1.2.8. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por gases de combustión, sustancias volátiles" (págs. X.1-15 a X.1-17), presentó las siguientes medidas: - "Limitaciones y restricciones frente al mal manejo de los residuos sólidos por parte de los trabajadores, en ningún caso se permitirá la quema de residuos sólidos (...)", sin embargo, dicha actividad responde a un riesgo ambiental por la inadecuada gestión de residuos, pero no se relaciona a un impacto ambiental negativo generado por una actividad impactante del Proyecto. - "Se establecerá el control de las velocidades del tránsito de los vehículos en la zona, teniendo una velocidad promedio máxima de entre 20 a 45 km/h"; sin embargo, no indica claramente la velocidad permitida en el área del Proyecto, incluyendo la vía de acceso que proyecta construir. - "Se emplearán combustibles que sean ambientalmente compatibles, de manera de reducir las emisiones de gases contaminantes que puedan afectar al ambiente", pero no precisa el combustible que utilizará ni los equipos y/o máquinas que surtirán con dicho combustible. - "Las chimeneas de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados tendrán el filtro adecuado para que sus emisiones no sobrepasen el límite establecido en el Banco Mundial." pero no especifica el tipo de filtro a implementar. - "Se apagarán los motores de vehículos que se encuentren estacionados por tiempo prolongado (...)", sin embargo, no precisa cuánto será el tiempo de estacionamiento "prolongado" que tendrá en cuenta para proceder a apagar los vehículos estacionados. - Entre otras medidas imprecisas y/o duplicadas. - Por otro lado, omitió formular medidas a implementar durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el ítem 9.4.3.2. "Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles (CA - 02)" (págs. IX-94 a IX-97). c.4. En el ítem 10.1.1.2.9. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por olores" (págs. X.1-17 a X.1-19) propone las siguientes medidas: - "No se permitirá la quema a cielo abierto de ningún tipo de material"; sin embargo, la medida propuesta responde a un riesgo ambiental y no a un impacto negativo relacionado a alguna de las actividades del Proyecto generadoras de olores. - "No se acumularán residuos sólidos orgánicos por más de tres días para su respectiva, valoración, tratamiento o disposición final"; lo cual, corresponde a una medida que atiende un riesgo ambiental pero no un impacto ambiental. - "Los residuos que serán dispuestos en las celdas de seguridad serán cubiertos con material inerte en no más de		"Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-12 a la X.1-13); al respecto ha precisado la actividad que realizará para asegurar que los vehículos cumplan con la capacidad de carga. - Actualizó la medida "En los trabajos focales, se instalarán mallas Rashell para evitar la dispersión del polvo atmosférico generado", especificando cuáles son los trabajos focales que realizará, siendo la medida ahora "Se dará uso de mallas Rashell en los frentes de labor...generado por las labores de movimiento de tierra..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-18 a la X.1-19). - Complementó la medida "Se ejecutará el mantenimiento a la trocha Huatipuka y a los accesos internos...con una frecuencia semestral, con actividades de reposición de afirmado y reconformación de la plataforma..." (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-232) indicando en qué consiste dicho mantenimiento y la frecuencia de la misma (ítem 5.10.3.14. "Trocha Huatipuka", pág. V - 153). - En el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas. - Además, propuso medidas para las actividades impactantes presentadas en la respectiva caracterización del ítem 9.4.3.2. "Alteración en la calidad del aire por material particulado" así como para las actividades: funcionamiento de las instalaciones auxiliares, demolición, estabilidad física, incineración, confinamiento de residuos, generación de energía eléctrica, entre otras²⁵⁴. c.3. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de "Alteración en la calidad del aire por gases de combustión, sustancias volátiles": - Sobre la medida "Limitaciones y restricciones frente al mal manejo de los residuos sólidos por parte de los trabajadores, en ningún caso se permitirá la quema de residuos sólidos (...)", precisó en el Informe de Absolución de Observaciones que "Parte de los procesos es el seguimiento continuo de las actividades propias de los trabajadores en el área del proyecto, esta medida va dirigida a limitar una actividad conductual de las personas a con los residuos sólidos... Cabe precisar que la quema de residuos realizadas por cualquier persona no es un riesgo mientras esta no esté asociada a un procedimiento propio del proyecto o sea parte de los efectos por un fenómeno natural." (Informe de Absolución de Observaciones, págs. I-233 a la I-234); por lo cual procedió a actualizar dicha medida "Se prohíbe la quema de: basura, desechos, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como plásticos, cartón, entre otros..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-16) - Actualizó la medida "Se establecerá el control de las velocidades del tránsito...de entre 20 a 45 km/h", indicando claramente la velocidad permitida en el área del Proyecto, incluyendo la vía de acceso que proyecta construir, con lo cual la medida que propone es "Se limitará la velocidad de los vehículos a 30km/h en la zona de Acceso principal y secundarios del proyecto, y máximo 45km/h en la Trocha Huatipuka..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-19). - Sobre la medida "Se emplearán combustibles que sean ambientalmente compatibles...que puedan afectar al ambiente", fue actualizada precisando el combustible que utilizará y los equipos y/o máquinas que surtirán con dicho combustible, siendo la medida actual "Durante las actividades del proyecto, el combustible que se utilizará será Diesel 2...Este tipo de combustible será usado	

²⁵⁴

Las medidas que propone corresponden a las N° 1.3, 1.6, 1.7, 1.9, 1.14, 1.15, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.7, 2.14, 2.15, 2.23, 3.1, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, entre otras descritas en el ítem 10.1 "Plan de Manejo Ambiental" de la EIA-d.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		24 horas (...); pero no especificó el tipo de material que empleará. - "Dada la distancia entre el proyecto el entorno social más cercano, no se prevé exista una afectación directa o indirecta a las poblaciones. Tower and Tower atenderá de forma inmediata los casos de quejas o reclamos que se presenten por parte de los fundos, relacionadas con olores (...); sin embargo, esto no corresponde a una medida de manejo, sino a una justificación para omitir la presentación de una medida; toda vez que inicialmente señala que no se prevé la generación de olores y luego precisa que en caso se manifieste el impacto el Titular lo atenderá inmediatamente. - "De haber olores fuertes que persistan, se aplicarán biocatalizadores orgánicos (...); sin embargo, no precisó cómo identificará la existencia de olores "fuertes" para aplicar los referidos biocatalizadores. - Entre otras medidas imprecisas y duplicadas. - Por otro lado, no consideró implementar medidas durante la ejecución de las actividades impactantes relacionadas a la PVALU (recepción, sedimentación y almacenamiento), PVRSONP (dilución de estiércol, compostaje, almacenamiento), TDF-RSNP y TDF-RSP (confinamiento, deshidratación de lodos, manejo de lixiviados); así como, por el mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases. Según la caracterización del impacto que realizó en el ítem 9.4.3.3. "Alteración en la calidad del aire por olores (CA - 03)" (págs. IX-97 a IX-99). c.5. En el ítem 10.1.1.2.10. "Medidas a aplicar por el impacto de alteración de los niveles de ruido" (págs. X.1-19 a X.1-22) presentó las siguientes medidas: - "El tránsito vehicular ha de darse sólo por vías autorizadas y establecidas"; sin embargo, no definió las vías por la cual transitarán los vehículos dentro del área de influencia del Proyecto. - "Todo vehículo de la empresa, o contratados por externos, han de pasar por una supervisión técnica (...); pero no precisó la frecuencia con la cual se realizarán las supervisiones. - "En ningún caso se aceptarán vehículos con modificaciones que puedan generar un aumento de los niveles de ruido en el área"; sin embargo, omitió detallar la actividad que realizará para asegurar que no ingresen vehículos con "modificaciones". - "Se realizarán mantenimiento a las vías de acceso, ello para reducir el ruido ocasionado por los neumáticos"; pero no mencionó la frecuencia del mantenimiento; ni señaló el tipo de mantenimiento que realizará de manera que minimice el ruido proveniente de los neumáticos. - "Dada la distancia entre el proyecto el entorno social más cercano, no se prevé exista una afectación directa o indirecta a las poblaciones. Tower and Tower atenderá de forma inmediata los casos de quejas o reclamos que se presenten por parte de los fundos, relacionadas con altos niveles de ruido". Sin embargo, lo presentado no es una medida de manejo ambiental; por el contrario, corresponde a una afirmación sin sustento técnico para omitir plantear una medida de manejo ante la posible afectación a los receptores		también durante la etapa de operación y cierre en todos los equipos y maquinarias que requieran consumo de combustible, o según especificación técnica del área de mantenimiento..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-20 a la X.1-21) - Replanteo la medida "Las chimeneas de la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados tendrán el filtro adecuado para que sus emisiones no sobrepasen el límite establecido en el Banco Mundial." especificando que los tipos de filtro a implementar son el Filtro para Material Particulado PM₁₀ y el Filtro de Carbón Activado (ver <u>Medida 2.14</u> del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-24). - Actualizó la medida "Se apagarán los motores de vehículos que se encuentren estacionados por tiempo prolongado (...); además precisó el tiempo de estacionamiento que tendrá en cuenta para proceder a apagar los vehículos estacionados, siendo la media actual "Los supervisores de campo controlarán que los vehículos estén encendidos solo si se encuentran próximos a realizar actividades de carga y descarga... el tiempo promedio de inactividad para el apagado será de 4 minutos continuos..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-29). - En el 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas. - Además, propuso medidas para las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el ítem 9.4.3.3. "Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles" (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. 7-9). c.4. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de "Alteración en la calidad del aire por olores": - Sobre las medidas "No se permitirá la quema a cielo abierto de ningún tipo de material" y "No se acumularán residuos sólidos orgánicos por más de tres días para su respectiva, valoración, tratamiento o disposición final"; indicó en el Informe de Absolución de Observaciones que se retiran dichas medidas debido a que no guarda relación con el impacto (pág. I-237). - Complementó la medida "Los residuos que serán dispuestos en las celdas de seguridad serán cubiertos con material inerte en no más de 24 horas (...)", especificando el tipo de material que empleará (ver <u>Medida 2.18</u> del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-25 a la X.1-26). - Replanteó la propuesta "Dada la distancia entre el proyecto el entorno social más cercano, no se prevé exista una afectación directa o indirecta a las poblaciones. Tower and Tower...", siendo la medida que propone "El jefe de Seguridad y el jefe del Área de Relaciones Comunitarias recibirán toda queja y/o reclamo de la sociedad civil con respecto a alguna variación de niveles de vibración, ruido y contaminación atmosférica; posteriormente se realizará una investigación en campo mediante un Monitoreo No Planificado..." (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-18). - Sobre la medida "De haber olores fuertes que persistan, se aplicarán biocatalizadores orgánicos (...)", precisó cómo identificará la existencia de olores para aplicar los referidos biocatalizadores (ver <u>Medida 3.11</u> del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-32). - En el 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas.	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		próximos; teniendo en cuenta que identificó impactos con nivel de significancia: moderado. - <i>"En el caso de los grupos electrógenos y otros equipos (...) han de tener estructuras de cerramiento, el cual atenúa los niveles de ruido generados"</i>; sin embargo, omitió precisar los "otros equipos" a los cuales se dotará con dichos cerramientos. - <i>"Minimizar el ruido, garantizando que todos los sistemas de escape de gases sean apropiadamente silenciados y que todo el equipo opere de acuerdo con sus especificaciones"</i>; pero no especificó la actividad o dispositivo que implementará para silenciar "apropiadamente" los sistemas de escape. - <i>"Se mantendrán las superficies de los accesos en buenas condiciones para reducir el ruido ocasionado por los neumáticos (...) "</i>, sin embargo, no especificó las condiciones en las que mantendrá las vías para minimizar el ruido. - <i>"Se aplicará el criterio de reducción o minimización en la fuente"</i>; sin embargo, no detalla la actividad específica que realizará. - <i>"Se realizarán capacitaciones a los conductores (...) "</i>, y <i>"Se realizarán charlas de seguridad y mitigación de impactos a los choferes"</i>; no obstante, ambas medidas son similares. - <i>"En el caso específico de los equipos estacionarios en los componentes del proyecto, estos han de asentarse sobre plataformas de concreto (...) "</i>; sin embargo, esto corresponde a una medida relacionada al impacto por vibraciones y no a ruido. - <i>"Se realizará una estricta planificación de labores diarias"</i>; sin embargo, no explica en qué consiste la medida propuesta; es decir, no detalla las actividades que realizará. - Entre otras medidas imprecisas y redundantes. - Por otro lado, omitió formular medidas específicas que implementará durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el 9.4.3.4. <i>"Alteración en los niveles de ruido (RU-01)"</i> (págs. IX-99 a IX-104); como: Coberturado y compactación en las Celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, funcionamiento de instalaciones auxiliares, desmantelamiento, recuperación, demolición, entre otras actividades. c.6. En el ítem 10.1.1.2.11. <i>"Medidas a aplicar por el impacto de variación de los niveles de vibraciones"</i> (págs. X.1-22 a X.1-24) presentó las siguientes medidas: - <i>"Se evitará excavaciones y remociones de suelo innecesarias (...) "</i>, sin embargo, no precisó cómo evitará realizar dichas excavaciones innecesarias. - <i>"Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores a maquinarias y equipos que generen vibraciones"</i>; pero no precisó el tiempo mínimo considerado de manipulación de dicha maquinaria; además que la medida planteada corresponde a seguridad ocupacional y no una medida de manejo ambiental. - <i>"Las maquinarias y vehículo solo se desplazarán por accesos autorizados"</i> y <i>"El tránsito vehicular ha de darse sólo por vías autorizadas establecidas"</i>; sin embargo, ambas medidas son similares. - <i>"De tener que realizar trabajos de larga duración en maquinarias y equipos que generen vibraciones se deberá</i>		- Por otro lado, implementó medidas durante la ejecución de las actividades impactantes relacionadas a la PVALU, PVRSONP, TDF-RSNP y TDF-RSP; así como, por el mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases. Según la caracterización del impacto que realizó en el ítem 9.4.3.4. <i>"Alteración en la calidad del aire por olores"</i> (ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, págs. 7-9). c.5. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de <i>"Alteración de los niveles de ruido"</i>: - Actualizó la medida <i>"El tránsito vehicular ha de darse sólo por vías autorizadas y establecidas"</i>, definiendo las vías por la cual transitarán los vehículos dentro del área de influencia del Proyecto (ver <u>Medida 1.4</u> del ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, pág. X.1-11). - Preciso y actualizó la medida <i>"Todo vehículo de la empresa, o contratados por externos, han de pasar por una supervisión técnica (...) "</i>, la frecuencia de las supervisiones será semanal, mientras que el mantenimiento obligatorio será semestral (ver <u>Medida 1.6</u> del ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, pág. X.1-12). - Detalló y actualizó la medida <i>"En ningún caso se aceptarán vehículos...los niveles de ruido en el área"</i>, incluyendo la actividad que realizará para asegurar que no ingresen vehículos con <i>"modificaciones"</i> (ver <u>Medida 1.9</u> del ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, pág. X.1-13). - Señaló en la medida <i>"Se realizarán mantenimiento a las vías de acceso, ello para reducir el ruido ocasionado por los neumáticos"</i> que la frecuencia del mantenimiento será semestral, además indicó el tipo de mantenimiento que realizará (ver <u>Medida 3.7</u> del ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, pág. X.1-31). - Replanteó la propuesta de medida <i>"Dada la distancia entre el proyecto el entorno social más cercano, no se prevé exista una afectación directa o indirecta a las poblaciones..."</i> en base a lo observado, siendo la actual medida propuesta <i>"El jefe de Seguridad y el jefe del Área de Relaciones Comunitarias recibirán toda queja y/o reclamo de la sociedad civil con respecto a alguna variación de niveles de vibración, ruido y contaminación atmosférica; posteriormente se realizará una investigación en campo mediante un Monitoreo No Planificado..."</i> (del ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, pág. X.1-18). - Preciso y actualizó la medida <i>"En el caso de los grupos electrógenos y otros equipos (...) han de tener estructuras de cerramiento, el cual atenúa los niveles de ruido generados"</i> indicando que se incorporarán paneles acústicos en las áreas de Generadores eléctricos y Área de Triturado y Compactación de la Planta de Valorización de Residuos sólidos Inorgánicos No Peligrosos (ver <u>Medida 2.20</u> del ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, págs. X.1-26 a la X.1-27). - Retiró las medidas <i>"Minimizar el ruido, garantizando que todos los sistemas de escape de gases...con sus especificaciones"</i>, <i>"Se mantendrán las superficies de los accesos en buenas condiciones para reducir el ruido ocasionado por los neumáticos (...) "</i>, <i>"Se aplicará el criterio de reducción o minimización en la fuente"</i>; debido a que corresponden a medidas ambiguas y/o ya se encuentran descritas en otras medidas y/o planes, según indicó en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-242). - Sobre las medidas <i>"Se realizarán capacitaciones a los conductores (...) "</i>, y <i>"Se realizarán charlas de seguridad y mitigación de</i>	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

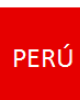
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		<i>dar a los trabajadores EPPs (...)</i>"; pero no especificó cuáles serán esas actividades de "larga duración" y omitió tener en cuenta que la medida planteada corresponde a seguridad ocupacional y no a una medida de manejo ambiental. - En la etapa de cierre, no consideró medidas puesto que no prevé vibraciones; sin embargo, omitió tener en cuenta que las actividades de demolición, perfilado de taludes, estabilización física, entre otras actividades pueden generar vibraciones en el área del Proyecto. - Entre otras medidas imprecisas y redundantes - Por otro lado, omitió formular medidas específicas que implementará durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el 9.4.3.4. "Variación de los niveles de vibraciones" (págs. IX-81 a IX-86); como aquellas que realizarán en las siguientes plantas: PVALU (recepción, deshidratado, clarificado, generación de energía, etc), PVR SINP (recepción, segregación, prensado triturado, laminado, etc), PVERS (incineración, tratamiento de gases), Celdas de seguridad (transporte, confinamiento, compactación, coberturado, trituración, confinamiento, etc), conformación del terreno de los componentes, movimiento de tierras; entre otras actividades impactantes. c.7. En el ítem 10.1.1.2.22. "Medidas a aplicar por el impacto de la alteración del paisaje" (págs. X.1-34 a X.1-35) presentó las siguientes medidas: - "Se evitará la degradación del paisaje por la mala disposición de residuos y su posible dispersión por el viento"; sin embargo, la medida responde a un riesgo ambiental y no a un impacto ambiental generado por las actividades del Proyecto. - "En la construcción y modelado de la infraestructura e instalaciones se perseguirán las formas naturales de las estructuras geológicas, para alcanzar una mayor integración paisajística"; sin embargo, no precisa con claridad la actividad que ejecutará para "perseguir" las formas naturales y alcanzar la integración paisajística. - "La localización de parqueo de maquinaria será en lugares de mínimo impacto visual y seleccionados estratégicamente"; pero no precisó las zonas que tiene identificadas - "Se realizará el suavizado de los taludes (según los criterios de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área para asegurar la estabilidad de la infraestructura) y lograr una armonía morfológica acorde con el entorno fisiográfico y paisaje"; no obstante, omitió indicar los criterios que tendrá en cuenta para el "suavizado" de los taludes. - Entre otras medidas imprecisas. - Por otro lado, omitió proponer medidas específicas, orientadas al uso de materiales cuyos colores, texturas, formas y altura se integren con el paisaje durante el tiempo que se ejecuten las actividades propuestas. - Tampoco formuló medidas específicas que implementará durante la ejecución de cada una de las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto		<i>impactos a los choferes</i>"; fueron actualizadas en la <u>Medida 1.8</u> (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-13). - Respecto a la medida "En el caso específico de los equipos estacionarios en los componentes del proyecto, estos han de asentarse sobre plataformas de concreto (...)", actualizó y colocó la medida como parte del impacto "Variación de los niveles de vibraciones". - En cuanto a la medida "Se realizará una estricta planificación de labores diarias, detalló y actualizó la medida propuesta, indicando que las actividades que realizará corresponden a la movilización de equipos, materiales y personal (ver <u>Medida 1.15</u> del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-16 a la X.1-17). - En el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas. - Formuló medidas específicas que implementará durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el 9.4.3.5. "Alteración en los niveles de ruido"²⁵⁵ (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. 7-9). c.6. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de "Variación de los niveles de vibraciones": - Sobre las medidas "Se evitará excavaciones y remociones de suelo innecesarias (...)" y "Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores a maquinarias y equipos que generen vibraciones"; indicó en el Informe de Absolución de Observaciones que retiro dichas medidas, debido a que son redundantes y/o involucran medidas de manejo de Seguridad y Salud Ocupacional. - Unificó y actualizó las medidas "Las maquinarias y vehículo solo se desplazarán por accesos autorizados" y "El tránsito vehicular ha de darse sólo por vías autorizadas establecidas", considerando que ambas son similares (ver <u>Medida 1.4</u> del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-11 a la X.1-12). - Retiro la medida "De tener que realizar trabajos de larga duración en maquinarias y equipos que generen vibraciones se deberá dar a los trabajadores EPPs (...)", debido a que fue incluida en el ítem 10.13 "Plan de Contingencias" (pág. X.13 - 62). - Propuso medidas para la etapa de cierre, teniendo en cuenta las actividades que prevé generarían vibraciones, las cuales corresponden a la demolición, desmantelamiento, tránsito vehicular, entre otras, según lo solicitado²⁵⁶. - En el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental" (Tabla N° 10.1 - 2: "Compromisos ambientales del Plan de Manejo Ambiental", págs. 7-9), actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas. - Formuló medidas específicas que implementará durante la ejecución de todas las actividades impactantes presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el 9.4.3.1. "Variación de los niveles de vibraciones", por otro lado, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-246) que la vibración generada por la actividad general del funcionamiento de las plantas PVALU, PVR SINP y PIRS, será amortiguado directamente por el diseño civil que presento en el Anexo 3. "Ingeniería" (DC-26).	

²⁵⁵ Las medidas que propone corresponden a las N° 1.4, 1.6, 1.8, 1.9, 1.15, 2.15, 2.20, 2.22, 2.23, 2.25, 3.1, 3.6, 3.7, 3.12, entre otras descritas en el ítem 10.1 "Plan de Manejo Ambiental" de la EIA-d.

²⁵⁶ Las medidas que propone corresponden a las N° 2.22, 2.23 y 2.24, mismas que se encuentran descritas en el ítem 10.1 "Plan de Manejo Ambiental" de la EIA-d.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		que realizó en el 9.4.9.1. "Modificación del paisaje local (PAI-01)" (págs. IX-125 a IX-131). d. En el ítem 10.1.1. presentó dentro de las medidas de manejo ambiental realizar monitoreos ambientales; sin embargo, omitió considerar que estos son actividades que se emplean para evaluar la eficacia de las medidas implementadas. Por tanto, deberá reemplazar dichos monitoreos por medidas de manejo ambiental idóneas y presentar los monitoreos en el respectivo "Plan de vigilancia ambiental". e. Omitió establecer compromisos específicos; debido a que empleó términos, como: "evitar", "en lo posible", entre otros similares, para presentar las medidas de manejo ambiental; omitiendo considerar que una medida de manejo debe ser concreta y descrita de manera precisa que permita explicar claramente las actividades a ejecutar.		c.7. Sobre las medidas a aplicar por el impacto de "Alteración del aire por paisaje": - En el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-247), indicó que retira la medida "Se evitará la degradación del paisaje por la mala disposición de residuos y su posible dispersión por el viento", debido a que no corresponde a un impacto ambiental. - Actualizó la medida "En la construcción y modelado de la infraestructura e instalaciones...para alcanzar una mayor integración paisajística"; precisando la actividad que ejecutará para "perseguir" las formas naturales y alcanzar la integración paisajística (ver Medida 2.6 del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-20). - Actualizó la medida "La localización de parqueo de maquinaria...seleccionados estratégicamente"; precisando que las zonas con impacto visual asociado a la población es la zona de ingreso al proyecto (ver Medida 2.5 del ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. X.1-19 a la X.1-20). - Modificó la medida "Se realizará el suavizado de los taludes...morfológica acorde con el entorno fisiográfico y paisaje" y la asocio a la Medida 2.6 (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-20); en la cual indicó los criterios que tendrá en cuenta para el "suavizado" de los taludes. - En el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", actualizó las medidas imprecisas y/o duplicadas. - En la Medida 2.6 (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", pág. X.1-20), propuso una medida específica, orientada al uso de materiales cuyos colores, texturas, formas y altura se integren con el paisaje durante el tiempo que se ejecuten las actividades propuestas. - Además, formuló medidas específicas que implementará durante la ejecución de cada una de las actividades impactantes (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental" (ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", págs. 7-9), presentadas en la caracterización del impacto que realizó en el 9.4.9.1. "Alteración del paisaje"²⁵⁷. d. Rectificó el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", reemplazando los monitoreos ambientales por diversas medidas de manejo ambiental; cabe resaltar que, los monitoreos fueron incluidos en el ítem 10.9. "Plan de vigilancia ambiental". e. Con el objetivo de establecer compromisos específicos en el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", retiró los términos evitar", "en lo posible" y otros similares de las medidas de manejo ambiental propuestas. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
52.	Ítem 10.1.3. "Programa de manejo para el control de emisiones y ruido" Ítem 10.1.3.3. "Subprograma de manejo de emisiones"	Respecto al Programa de manejo para el control de emisiones y ruido Los TdR aprobados requieren que el EIA-d del Proyecto contenga un programa de manejo para el control de emisiones y ruido; el cual, comprenderá como mínimo, medidas para el manejo de cada tipo de emisiones (incluido ruidos y olores), medidas de mantenimiento de chimeneas, medidas de reducción y control de emisiones; así como como medidas de protección a la población y áreas sensibles. En tal sentido, se observa que el Titular presentó en el ítem 10.1.3. el referido programa.	Se solicita al Titular, lo siguiente: a. Presentar medidas de manejo específicas para cada tipo de emisiones que generará en todas las etapas del Proyecto, desde la fuente de generación; debiendo diferenciar las medidas para: (i) partículas, (ii) gases, (iii) olores y (iii) ruido, provenientes de cada uno de los siguientes componentes: PVALU, PVRSNP, PVRSONP, PVERS, PTARIO, PTARII y Plataformas. Dichas medidas deberán ser diferentes a las presentadas en el ítem 10.1.1.2.7, 10.1.1.2.8, ítem 10.1.1.2.9 e ítem 10.1.1.2.10 del "Programa de medidas de	Mediante la Documentación Complementaria DC-25, DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el titular: a. En la DC-29, reformuló el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental", separando las medidas propuestas en los apartados: 10.1.1. "Medidas de Prevención", 10.1.2. "Medidas de Minimización" y 10.1.3. "Medidas de Corrección"; en dichos ítems propuso medidas específicas para cada tipo de emisiones que generará en todas las etapas del Proyecto, desde la fuente de generación diferenciando las medidas para: partículas, gases,	Absuelta

²⁵⁷ Las medidas que propone corresponden a las N° 1.1, 1.2, 1.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.2, 3.13, 3.15, 3.17; las cuales se encuentran descritas en el ítem 10.1 "Plan de Manejo Ambiental" de la EIA-d.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Ítem 10.1.3.3.4. “Medidas de manejo de emisión de gases y material particulado en fuentes fijas” Ítem 10.1.3.4. “Subprograma de manejo de generación de ruido” Ítem 10.1.3.5. “Medidas de protección a la población y áreas sensibles” (págs. X.1-59 a X.1-70)	Al respecto, se advierte lo siguiente: a. En el ítem 10.1.3.3.4 e ítem 10.1.3.4 presentó medidas de manejo para las emisiones de gases, material particulado y ruido; las cuales son redundantes con las medidas difusas que presentó en el ítem 10.1.1.2.7. “Medidas a aplicar por el impacto de alteración a la calidad del aire por material particulado”, ítem 10.1.1.2.8. “Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por gases de combustión, sustancias volátiles”, ítem 10.1.1.2.9. “Medidas a aplicar por el impacto de alteración en la calidad del aire por olores” e ítem 10.1.1.2.10. “Medidas a aplicar por el impacto de alteración de los niveles de ruido”. Además, omitió plantear medidas de manejo específicas para cada tipo de emisiones: partículas, gases, olores y ruido, provenientes de las plantas: PVALU, PVR SINP, PVR SONP, PVER S, PTARIO, PTAR II y Plataformas²⁵⁸; así como, aquellas emisiones correspondientes al tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos (incluidas las chimeneas de las celdas de seguridad que implementará). b. Omitió plantear medidas claramente detalladas para el mantenimiento de las chimeneas, dichas medidas deberán evidenciar que tienen como finalidad la evaluación y control de los gases emitidos por dichas fuentes. c. No presentó medidas específicas para la reducción y control de las emisiones (material particulado, gases y sustancias volátiles), olores y ruido; conforme lo solicitado en los TdR aprobados. d. Respecto a las medidas de protección a la población y áreas sensibles, el Titular en el ítem 10.1.3.5. precisó lo siguiente: “En el área de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto no se han encontrado poblaciones cercanas, áreas sensibles o de protección. No aplica”. Sin embargo, omitió considerar que los TdR aprobados requirieron que el EIA-d contenga medidas de protección a la población y áreas sensibles.	prevención, mitigación y/o corrección” del EIA-d; de acuerdo a lo solicitado en los TdR aprobados. b. Proponer medidas claramente detalladas para el mantenimiento de las chimeneas que son parte del Proyecto; evidenciando el compromiso por parte del Titular de evaluar y controlar los gases que éstas emitan. c. Presentar medidas específicas para reducir y controlar las emisiones (gases, partículas y sustancias volátiles), olores y ruidos. d. Evidenciar técnicamente la afirmación que, en el área de influencia del Proyecto, no existe presencia de poblaciones ni área de interés. Asimismo, deberá prever y plantear medidas de protección para dichos receptores se emplacen en el área del Proyecto durante el tiempo de vida útil del Proyecto, conforme a lo requerido en los TdR aprobados. Resulta necesario advertir que, para formular las medidas solicitadas, deberá considerar las precisiones realizadas al sustento del literal c. de la Observación N° 51 de la presente matriz.	olores y ruido, provenientes de cada uno de los siguientes componentes: PVALU, PVR SINP, PVR SONP, PIRS, PTARIO, PTAR II y Plataformas. Así mismo, en el ítem 10.1.2. “Programa de Manejo para el Control de Emisiones y Ruido” (Anexo N° 7.1 “Programas de Manejo Ambiental”, págs. X.1-1 a la X.1-14) propuso medidas por cada tipo de emisión: Alteración en la calidad del aire por material particulado, gases de combustión y sustancias volátiles, y finalmente, alteración en los niveles de ruido, con respecto a las actividades de cada componente. b. En el ítem 5.10.3.13.6 “Mantenimiento de Chimeneas” (ítem 5.10.3 “Etapas de Operación y Mantenimiento”, pág. V-152 de la DC-29), detalló las medidas para el mantenimiento de las chimeneas que son parte del proyecto; con lo cual evidenció el compromiso por parte del Titular de evaluar y controlar los gases que éstas emitan. c. En el ítem 10.1. “Plan de Manejo Ambiental” de la DC-29 (págs. X.1-10 a la X.1-34), presentó medidas específicas para reducir y controlar las emisiones de gases y sustancias volátiles (págs. X.1-12 a la X.1-13, X.1-16 a la X.1-21, X.1-24 a la X.1-27, X.1- 29, a la X.1 - 32), material particulado (págs. X.1-11 a la X.1-13, X.1-16 a la X.1-20, X.1-24 a la X.1-25, X.1-27, X.1-29, X.1-31 a la X.1-32), olores (págs. X.1-18, págs. X.1-25 a la X.1-26, X.1-28, X.1-32) y ruidos (págs. X.1-11 a la X.1-13, X.1-16 a la X.1-17, págs. X.1-24 a la X.1-32). d. Para evidenciar técnicamente la afirmación “En el área de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto no se han encontrado poblaciones cercanas, áreas sensibles o de protección. No aplica”, el Titular presentó: - En la DC-26, el “Informe de Vibraciones del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka” (Anexo 3.8 “Modelamientos”, pág. 117), en el cual identificó que los receptores sensibles (centros poblados) se encuentran entre los 7,0 y 9,1 km al Suroeste del área del proyecto. - En la DC-25, el Plano N° 7.1.1.1 “Dirección del viento respecto al proyecto”, presentó la distancia mínima al fundo más cercano en el sentido de la dirección del viento, el cual corresponde al Fundo Santa Ana, ubicado a 6,86 km del área efectiva del proyecto. - En la DC-25, el Plano N° 7.2.5 “Áreas Naturales Protegidas”, donde se visualiza las distancias del Área Efectiva del proyecto hacia las Reservas Nacionales y Zonas de Amortiguamiento²⁵⁹, mismas que se encuentran entre los 56,16 km y 134,38 km. - En la DC-25, el Plano N° 7.3.1 “Centros Poblados”, las distancias del área efectiva del proyecto hacia los Centros Poblados, los cuales se encuentran entre los 7,07 km y 16,47 km. - En la DC-25, el Plano N° 7.3.1.1 “Centros Educativos”, el cual muestra la distancia del área efectiva del proyecto hacia los centros educativos: I.E. N° 43017-Primaria (9,16 km), PRONOEI Montes Brillantes (9,17 km) e I.E. N° 43001 Jesús Nazareno (12,61 km). - En la DC-25, el Plano N° 7.3.2 “Patrimonio Arqueológico”, las distancias del área efectiva del proyecto hacia los patrimonios	

²⁵⁸ Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias.
Plataforma de destrucción de desmedros.
Plataforma neutralización de insumos químicos.

²⁵⁹ Plataforma de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados.

Según indica el Plano N° 7.2.5 “Áreas Naturales Protegidas”, presentado a través de la Documentación Complementaria DC-25, el Área efectiva del proyecto se encuentra a: 93,90 km de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y a 88,60 km de su Zona de Amortiguamiento; 83,19 km del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y a 82,49 km de su Zona de Amortiguamiento; 56,16 km de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Punta Coles; y 134,38 km de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Punta Hornillos.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				arqueológicos (Sitio Arqueológico y Zona Arqueológica), los cuales se encuentran entre los 8,83 km y 17,65 km. Teniendo en cuenta lo previamente señalado, se evidencia que no existe la presencia de poblaciones, ni área de interés en el Área de Influencia Ambiental del Proyecto que pudiera verse afectada por las actividades que prevé realizar; sobre el particular, el Titular propone realizar Monitoreos No Planificados de Calidad de Aire, Vibraciones y/o Niveles de Ruido, en caso reciba quejas y/o reclamos de la sociedad civil. Por otro lado, es necesario mencionar que, para formular las medidas solicitadas en los párrafos precedentes, consideró la atención que realizó al sustento del literal c. de la Observación N° 51 de la presente matriz. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
53.	Ítem 10.1.1. "Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección" (págs. X.1-5 a X.1-38)	Respecto a las medidas de prevención, mitigación y/o corrección Según los TDR aprobados (ítem 10.1.1. "Programa de Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección"), el Titular debe elaborar y proponer programas diseñados para prevenir, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales negativos asociados en cada una de las etapas del proyecto. Sobre lo señalado, se advierte lo siguiente tiene: a. Respecto a las medidas propuestas para el impacto "Modificación del cauce de las quebradas": (i) El Titular no consideró ni precisó a que cuerpo de agua serán derivadas las aguas de no contacto provenientes de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal, no propuso medidas para prevenir, mitigar y/o compensar el posible impacto sobre dicho cuerpo de agua. (ii) Indicó que "Si se debe cambiar el trayecto de los canales de coronación por algún impedimento durante su construcción, se debe asegurar que este cumpla con el diseño para el caudal máximo y que la trayectoria del canal sea la adecuada para que el agua que transporte sea derivada a un cuerpo de agua superficial natural". Ahora bien, no consideró que, para realizar modificaciones en el diseño o ingeniería del Proyecto, debe previamente modificarse el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado. (iii) Indicó que "evitará cualquier tipo de maniobra dentro de los cauces o los taludes de las quebradas que pueda afectar las condiciones físicas de la misma". Sin embargo, omitió precisar cuáles son las acciones o maniobras prohibidas dentro del cauce de las quebradas. b. Respecto a las medidas propuestas para el impacto "Cambio de Uso de Suelo", se tiene lo siguiente: (i) No considera como medida de prevención la delimitación previa de las áreas donde se realizará el movimiento de tierras, a fin de evitar la intervención de áreas no consideradas. (ii) Indicó que "Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área; de tal manera, que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Respecto a las medidas propuestas para el impacto "Modificación del cauce de las quebradas": (i) Proponer medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los posibles impactos sobre el cuerpo de agua que recibirá las aguas de no contacto provenientes de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal. Estas medidas deberán contemplar la hidrodinámica de la zona del Proyecto, debido a la modificación que sufrirá el sistema hidrológico en el área por la instalación de los componentes y los canales de coronación. (ii) Considerar lo indicado en el sustento para la modificación de componentes del Proyecto. (iii) Precisar las acciones o maniobras prohibidas dentro del cauce de las quebradas. b. Respecto a las medidas propuestas para el impacto "Cambio de Uso de Suelo": (i) Considerar como medida de prevención la delimitación previa de las áreas donde se realizará el movimiento de tierras. (ii) Precisar los criterios de diseño de los taludes. (iii) Precisar las medidas destinadas a garantizar que los vehículos y maquinarias solo transiten por los accesos autorizados. c. Respecto a las medidas propuestas para el impacto "Alteración de las características físicas del suelo": (i) Precisar en qué casos se realizará el riego de caminos, (ii) Precisar si se implementarán accesos temporales. Asimismo, considerar lo indicado en el sustento respecto al Capítulo de Descripción de Proyecto. (iii) Precisar los criterios de diseño de los taludes. (iv) Indicar cuáles serán los sistemas de captura de sedimentos, así como precisar su diseño y ubicaciones (v) Precisar el diseño y ubicación de los sistemas de drenaje a ser instalados en la etapa de cierre. De ser el caso, incluirlos en el Capítulo de Descripción de Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Respecto a las medidas propuestas para el impacto "Modificación del cauce de las quebradas": Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I-221): "Se retiró el impacto "Modificación del cauce de las quebradas" ya que no habrá modificaciones en ninguna de las quebradas secas que están cercanas al proyecto, por lo que la colocación de los canales de coronación entraría en funcionamiento únicamente ante eventos extremos, por lo que ha sido considerado como un riesgo mas no un impacto...". Por lo tanto, en base a los señalado actualizó el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental" (págs. X.1.-5 al 34): (i) En el Anexo 7.10. "Detalle de las medidas de las contingencias sobre recursos Hídricos", precisó que las aguas de no contacto provenientes de los canales de coronación y las cunetas de la trocha Huatipuka, serán derivadas hacia las quebradas Mataballo, Homo y Guaneros, a través de los badenes propuestos para la trocha Huatipuka o a través de tuberías de HDPE de 24" de traspaso (Drenaje transversal que conducirán el agua de una margen a otra de la trocha Huatipuka), estas tuberías propuestas serán instaladas en las progresivas de la trocha de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno. Por lo cual presentó en la Tabla N° 1.11 "Progresivas para la derivación de aguas de no contacto provenientes de las cunetas de la trocha Huatipuka" (pág. 17) se presenta las progresivas donde se implementarán las obras de arte proyectadas. (ii) No será necesario, según lo señalado inicialmente en la respuesta de la subsanación de la observación a). (iii) Preciso en el ítem 8 "Acciones o maniobras prohibidas" del Anexo 7.10. "Acciones o maniobras prohibidas" (pág. 37) las acciones o maniobras prohibidas dentro del cauce de las quebradas, señalando las siguientes: • Creación de asentamientos humanos (Construcción de componentes), debido a que es una zona de alto riesgo y son propiedades del estado peruano. • Arrojar o deponer tanto temporal como definitivamente los residuos que no hayan sido procesados y tenga como último destino las celdas de residuos. • No utilizar los cauces de las quebradas como estacionamiento de vehículos, teniendo más énfasis cuando sea en época de lluvias.	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		<i>deslizamientos y derrumbes</i>". Sin embargo, no precisó los criterios que tendrá en cuenta para el diseño de los taludes. (iii) Indicó que <i>"Las maquinarias y vehículos solo se desplazarán por accesos autorizados"</i>. Sin embargo, no precisó como garantizará que las maquinarias solo transiten por las áreas autorizadas (señalización, vigías, etc.). c. Respecto a las medidas propuestas para el impacto <i>"Alteración de las características físicas del suelo"</i>, se tiene lo siguiente: (i) Indicó que <i>"Se evitará la erosión de caminos mediante sistemas de drenaje o riego programado en los casos que sea requerido"</i>. Sin embargo, no precisó los casos concretos en los que se realizará el riego de caminos. (ii) Indicó que <i>"Se utilizarán vías de acceso existentes y se evitará la conformación de vías temporales para la construcción de los componentes, minimizando los impactos generados por la compactación del suelo por el tránsito de vehículos y maquinarias"</i>. Sin embargo, no precisó si se implementarán o no accesos temporales. Asimismo, deberá considerar que, en caso se contemplen vías de acceso temporales, estas deberán incluirse en el Capítulo de Descripción de Proyecto. (iii) Indicó que <i>"Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área; de tal manera, que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles deslizamientos y derrumbes"</i>. Sin embargo, no precisó los criterios que tendrá en cuenta para el diseño de los taludes. (iv) Indicó que atrapará <i>"los sedimentos utilizando piscinas o barreras antes de que salgan de la obra"</i>. Sin embargo, no precisó los sistemas de captura de sedimentos, su diseño ni ubicación. (v) Indicó que, en la etapa de cierre, <i>"Se establecerán sistemas de drenaje con semejanza a un estado natural, considerando la geomorfología del terreno, con material propio de la zona (enrocado) y en dirección de la pendiente del terreno a fin de evitar arrastres de materiales usados en la restauración y evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica"</i>. Sin embargo, no precisó el diseño ni la ubicación de los sistemas de drenaje.		b. Respecto a las medidas propuestas para el impacto <i>"Cambio de Uso de Suelo"</i> presentó: (i) En el ítem 10.1. <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, 10.1.1.1 <i>"Construcción"</i>, <i>"Medida 1.2"</i> (pág. X.1-7), incluyó como medida de prevención la delimitación del área del terreno a intervenir por movimiento de tierras. (ii) En el ítem 10.1.3: <i>"Programa de manejo y protección del suelo"</i> del Anexo 7.1 <i>"Programa de manejo Ambiental"</i>, (pág. X.1-14 al 27) señaló como criterio de diseño para los taludes basado en las características geotécnicas del área y en modelos matemáticos determinísticos, manteniendo el ángulo de diseño proyectado del talud 2:1 (H: V), de tal manera, que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles deslizamientos y derrumbes. (iii) En el ítem 10.1 <i>"Plan de Manejo Ambiental"</i>, señaló la <i>"Medida 1.4"</i> (pág. X.1-7), en la cual propone limitar el tránsito de vehículos y personas por los accesos autorizados mediante el uso de señalizaciones verticales. Además, señaló que la movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el acceso principal y los accesos secundarios. c. Respecto a las medidas propuestas para el impacto <i>"Alteración de las características físicas del suelo"</i>: (i) Actualizó el texto del ítem 10.1.1.2.6 y se precisó en el ítem 10.1.3.5 <i>"Alteración de las características físicas del suelo"</i> del Anexo 7.1 <i>"Programas de Manejo Ambiental"</i> (pág. X.1-21 al 24) el cual precisó que <i>"se evitará la erosión de caminos mediante sistemas de drenaje, así como el riego de vías programado en los casos que sea requerido para los accesos y frentes de labor, teniendo en consideración el avance de implementación de componentes en la etapa de construcción y su continuidad en la etapa de operación"</i>. Además, señaló los casos en que se realizará el riego de caminos, como: <i>"Casos requeridos:</i> <i>Durante la etapa de construcción existen dos escenarios:</i> <i>"Actividades preliminares de construcción, y las actividades de construcción"</i>. <i>Es en el primer escenario en la cual se ejecuta la habilitación de la Trocha Huatipuka, en el cual se inicia con el riego de vías en forma paulativa según su avance, desde el Km 1132 de la Panamericana Sur, cruce con la Trocha Carrozable Huatipuka, hasta la progresiva del km 11+864 de la trocha. Es así que, el requerimiento de riego estará sujeto al avance de habilitación de la Trocha Huatipuka y acceso principal y secundarios.</i> ... <i>En el segundo escenario, se dará la habilitación del acceso principal y los accesos internos. El riego de vías internas dependerá de la habilitación de las frentes de labor (construcción y operación de componentes), y de acuerdo al cronograma de construcción de componentes, con prioridad a aquellos componentes que requieran el movimiento de tierras como actividad primaria de construcción. Ya para esta etapa, el riego de vías del acceso principal será continuo mientras que las de vías internas se alinearán a la habilitación y construcción de componentes.</i> ... <i>La figura anterior se alinea al cronograma de construcción166, el cual en el ítem 2.7 INSTALACIONES AUXILIAIRES, sub ítems 2.7.19 a 2.7.24 (habilitación de accesos y trocha carrozable) se aprecia la alineación con el inicio de actividades de construcción de los componentes principales, los cuales según el cronograma no serán</i>	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				<i>ejecutados en una misma temporada, teniendo con ello vías con requerimiento de riego por actividades de construcción."</i> (ii) Señaló en el informe de subsanación de observaciones: <i>"Tal como se indicó en las medidas propuestas para el impacto "Alteraciones de las características físicas del suelo" no se implementarán accesos temporales."</i> Por lo tanto, el Titular no ha considerado implementar accesos temporales. (iii) En el ítem 10.1.3.5: <i>"Medidas por la alteración de las características físicas del suelo"</i> del Anexo 7.1 <i>"Programa de manejo Ambiental"</i>, señaló como medida el criterio de diseño para los taludes basado en las características geotécnicas del área y en modelos matemáticos determinísticos, manteniendo el ángulo de diseño proyectado del talud 2:1 (H: V), de tal manera, que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles deslizamientos y derrumbes. (pág. X.1-24) (iv) Señaló en el ítem 10.1.3.5 <i>"Medidas por la alteración de las características físicas del suelo"</i> del Anexo 7.1 <i>"Programa de manejo Ambiental"</i>, se especifica la medida con la que se atraparan los sedimentos, utilizando barreras – filtros ubicados alrededor de los componentes en construcción, antes de que salgan de la obra. Su diseño fue detallado en la Figura N° 10.1 – 2: <i>"Barrera – filtro para sedimentos en la construcción de una obra"</i> (pág. X.1-25), mientras que su ubicación se presenta en la Tabla N° 10.1-8: <i>"Ubicación de canales de derivación de aguas de no contacto"</i> (pág. X.1-27). (v) Señaló en el informe de subsanación de observaciones: <i>"Se ha cometido un error tipográfico al indicar la habilitación de canales de drenaje, es por ello que en el sub capítulo 10.14. "Plan de Cierre", se detalla las medidas y continuidad de los canales de coronación u derivación de aguas de lluvia ya construidos en la etapa de construcción."</i> Por lo tanto, presentó en el ítem 10.14. <i>"Plan de Cierre"</i> (págs. X.13-1 al 32), las medidas de los canales de coronación para asegurar el control de posibles escorrentías por lluvias Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
54.	ítem 10.1.2. "Programa de Manejo de los Recursos Hídricos" (págs. X.1-35 a X.1-58)	Respecto al Programa de Manejo de los Recursos Hídricos Según los TDR aprobados, el Titular debe proponer medidas de manejo sobre el recurso hídrico; para prevenir, mitigar o corregir impactos en relación con su cantidad, calidad y oportunidad en los puntos de explotación o captación de aguas, conducción y reúso de los recursos, así como en los cruces de la vía con cursos de agua superficiales. Al respecto, se observa que el Titular: a. Indicó que, para evitar el contacto de las aguas provenientes de las quebradas en el área del Proyecto con los componentes, se instalarán <i>"canales y obras hidráulicas complementarias (En caso se necesiten)"</i>. Sin embargo, no precisó cuáles serán las obras hidráulicas complementarias, su diseño, ubicaciones y en qué caso serán habilitadas. b. No consideró ni precisó a que cuerpo de agua serán derivadas las aguas de no contacto provenientes de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal; no ha indicado el manejo del cuerpo de agua al cual serán derivadas las aguas de no contacto, a fin de prevenir, mitigar o corregir las posibles alteraciones en su flujo.	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Precisar cuáles serán las obras hidráulicas complementarias, su diseño, ubicaciones y en qué caso serán habilitadas. De ser el caso, incluirlas en el Capítulo de Descripción del Proyecto. b. Describir el manejo del cuerpo de agua al cual serán derivadas las aguas de no contacto. c. Describir los criterios de diseño de las cunetas de las vías de acceso principal, así como precisar y justificar su caudal de diseño. d. Describir los sistemas y el procedimiento de alerta temprana ante el riesgo de activación de las quebradas. e. Precisar y describir las labores de mantenimiento de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal, según lo indicado en el sustento. f. Proponer la descolmatación de las quebradas en el área del Proyecto, o en su defecto justificar su omisión.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pag. I-258 al 261): <i>"Se reformuló lo referido al ítem 5. Plan de manejo en las áreas de las plataformas de residuos peligrosos y no peligrosos del proyecto Huatipuka (Aguas de no contacto) del Anexo 7.10., ya que las obras hidráulicas complementarias en mención, son los canales de derivación. En el ítem C.Trampa de sedimentos del Anexo 7.10., para el control de la erosión se implementarán canales de coronación, tuberías y cunetas, siendo necesaria la construcción de trampa de sedimentos. Para los canales de coronación, las trampas de sedimentos serán ubicadas en los puntos de entrega de los canales en mención (Puntos finales) para que el agua generada por una avenida extraordinaria no contenga sedimentos y circule por el talud de terreno natural y finalmente serán recepcionadas en el cauce de la quebrada Matacaballo. Por otro para el control de sedimentos de las cunetas de la trocha Huatipuka, será necesario la instalación de trampas de sedimentos cuya función será separar los sedimentos del agua que será conducida. Su ubicación será antes de las tuberías de trapaso, esto permitirá que el agua que haya llegado de las áreas de drenaje colindantes a la trocha</i>	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		c. Indicó que, para la vía de acceso principal, se instalarán badenes y cunetas a fin de evacuar las aguas de las quebradas que intersecan la vía (quebradas Homo, Matacaballo y Guaneros) en caso estas se activen. Asimismo, describió los criterios de diseño de los badenes proyectados en base al estudio hidrológico presentado, considerando un período de retorno de 50 años. Sin embargo, no describió los criterios de diseño de las cunetas, tampoco precisó ni justificó su caudal de diseño. d. Indicó que realizará "seguimiento de los sistemas de alerta temprana por parte del SENAMHI, ANA e imágenes satelitales, ante la posible activación de quebradas en la zona del proyecto Huatipuka". Al respecto, no precisó cuáles son los sistemas de alerta temprana de los que hará uso. Asimismo, tampoco indicó el procedimiento y criterios para determinar que, en base a la información revisada, exista el riesgo de activación de las quebradas. e. Indicó que, para las obras de arte destinadas al desvío y aguas de no contacto (canales de coronación y cunetas de la vía de acceso principal) se realizan labores de mantenimiento periódico. Sin embargo, no precisó ni describió las actividades de mantenimiento ni su frecuencia. El mantenimiento debe contemplar tanto el mantenimiento preventivo (inspección, limpieza, descolmatación, entre otros) y correctivo (por ejemplo, reparación de roturas en la geomembrana); destinado a garantizar que los canales cumplan su función de evitar que las aguas provenientes de las quebradas tengan contacto con los componentes del Proyecto. f. De la información presentada en la línea base (Ítem 7.1.9.1 "Hidrología"), las cuatro (4) quebradas secas identificadas en el área del Proyecto se encuentran colmatadas de rocas y sedimentos, lo que incrementaría la posibilidad de la ocurrencia de contingencias relacionadas con el desvío de los cursos de agua en caso estas se activen. En ese sentido, el Titular no propuso la descolmatación de los cauces de las quebradas ni justificó su omisión.		Huatipuka, estén sin partículas y así evitar la colmatación de las tuberías que se encargarán de derivar las aguas hacia los cauces de las quebradas (Matacaballo, Homo y Guaneros). Asimismo, para prevenir problemas de sedimentación en las cunetas, también se propuesto la ubicación de las obras de arte en mención en sectores donde las cunetas diseñadas tengan una longitud mayor, cuyos puntos estratégicos permitirán que las trampas de sedimentos cumplan con su función y así prevenir el riesgo de colmatación de las cunetas. En las siguientes figuras se presenta las vistas de planta y corte de las trampas sedimentadores de la trocha Huatipuka. . Por lo tanto, se concluye que las obras hidráulicas complementarias en mención son los canales de derivación, por lo que presentó en el Anexo 7.10 "Detalle de las medidas antes de las contingencias sobre recursos hídricos" (págs. 5 al 38) su diseño, ubicaciones y señaló en qué casos serán habilitadas. b. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pag. I-258 al 261): "En el anexo 7.10. Detalle de las Medidas antes de las contingencias sobre recursos Hídricos se precisa que las aguas de no contacto provenientes de los canales de coronación y las cunetas de la trocha Huatipuka, serán derivadas hacia las quebradas Matacaballo, Homo y Guaneros, a través de los badenes propuestos para la trocha Huatipuka o a través de tuberías de HDPE de 24" de traspaso (Drenaje transversal que conducirán el agua de una margen a otra de la trocha Huatipuka), estas tuberías propuestas serán instaladas en las progresivas de la trocha de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno. En relación a un posible impacto en la hidrología del cuerpo de agua (Quebrada Matacaballo), no existirá un cambio sustancial de la morfología del cuerpo de agua en caso reciba las aguas de no contacto de los canales de coronación, debido a que a la geometría del cauce de la quebrada en mención es de gran tamaño, posee material consolidado y cuya área de drenaje es casi 10 veces más grande que las áreas de drenaje ubicadas aguas arriba de los canales de coronación. Por lo tanto, en caso de la activación de quebradas el caudal que reciba el cuerpo de agua por parte de los canales de coronación, no será significativo como para alterar la morfología del cauce, además de no existir el proyecto estas aguas caerían de todas maneras en este mismo cauce durante lluvias extremas." Por lo tanto, en el anexo 7.10. "Detalle de las Medidas antes de las contingencias sobre recursos Hídricos" (págs. 5 al 38) describió el manejo de las aguas de no contacto las cuales seran derivadas hacia las quebradas Matacaballo, Homo y Guaneros a través de los badenes o tuberías. c. Describió en el ítem 3.1. "Zona del acceso" del ítem 7.10. "Detalle de las medidas antes de las contingencias sobre recursos Hídricos" (págs. 8 al 22) los criterios de diseño de los badenes y las cunetas y bombeo, así como justificación del caudal de diseño. Asimismo, las especificaciones técnicas fueron detalladas en el Anexo 3. Ingeniería\3.7. Instalaciones Auxiliares\3.7.8. Trocha Huatipuka\ 3.7.8.2. Planos. d. Señaló en el ítem 6 "Sistema de alerta temprana" del ítem 7.10. "Detalle de las medidas antes de las contingencias sobre recursos Hídricos" (págs. 245) que el sistema de alerta temprana lo brindará el SENAMHI, mediante el pronóstico de precipitaciones acumuladas en 24 horas, con alerta en sus tres niveles:	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				- Amarillo: Cuyo pronóstico de precipitaciones acumuladas en 24 horas de intensidad moderada, cuya recomendación es de tomar precauciones y estar atentos a la información oficial. - Naranja: Cuyo pronóstico de precipitaciones acumuladas en 24 horas de intensidad fuerte y pueden producir aniegos e inundaciones pluviales. Las recomendaciones consisten en proteger bienes ante lluvias intensas y sus eventos asociados (Granizo, descargas eléctricas, vientos fuertes y aniegos). Estar atentos a la información oficial. - Rojo: Pronóstico de precipitaciones acumuladas en 24 horas de intensidad extrema y pueden producir inundaciones pluviales. Presenta fenómenos asociados como descargas eléctricas, vientos fuertes y granizo. Las recomendaciones consisten en reprogramar actividades en áreas expuestas a las lluvias intensas y a sus eventos asociados (Granizo, descargas eléctricas, vientos fuertes y aniegos). Estar atentos a la información oficial. Si el aviso de precipitaciones indica el nivel rojo en la zona del proyecto, se procederá a la suspensión de actividades y su posterior reprogramación. e. En el ítem 10.1.3.5.2. “<i>Etapas de operación</i>” del anexo 7.1 “<i>Programas de Manejo Ambiental</i>” (págs. X.1-28 al 29) describió las labores de limpieza y mantenimiento de los canales de coronación y las cunetas de la vía de acceso principal (trocha Huatipuka). f. En el ítem 7. “<i>Plan de mantenimiento de los canales de coronación, cunetas, badenes y cauce</i>”, del Anexo N°7.10. “<i>Detalle de las Medidas antes de las contingencias sobre recursos Hídricos</i>” (pág 245) incluyó dentro de las recomendaciones de descolmatación de las quebradas que se ubiquen dentro del área de proyecto, para evitarse el riesgo de inundación fluvial. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
55.	Ítem 10.1.3. “Programa de Manejo y Protección del Suelo” (págs. X.1-35 a X.1-58)	Respecto al Programa de Manejo y Protección del Suelo Según los TdR aprobados, el programa de manejo y protección del suelo debe comprender el control de erosión y estabilidad de taludes, la impermeabilización, recolección y tratamiento de lixiviados; y la recolección y drenaje de escorrentías. Al respecto, se observa que el Titular presentó lo siguiente: a. Indicó que, para disposición del material excedente producido durante el movimiento de tierras, hará uso del depósito de material excedente (DME) proyectado. Sin embargo, no describió las medidas para el control de la erosión y la estabilidad de taludes en el DME, a fin de evitar el derrumbe o erosión de los taludes. b. Indicó que, para evitar la erosión en la vía de acceso principal, se realizará la “<i>construcción de cunetas, teniendo en cuenta los criterios técnicos necesarios para limitar la erosión y el transporte de los sedimentos</i>”. Sin embargo, no precisó cuáles serán los criterios técnicos que considerará para el diseño de las cunetas a fin de reducir la erosión y el transporte de sedimentos. c. Indicó que “<i>Se evitará la erosión de caminos mediante sistemas de drenaje o riego programado en los casos que sea requerido</i>”. Sin embargo, no precisó los casos concretos en los que se realizará el riego de caminos. Al respecto, deberá tomar en cuenta que las medidas de manejo ambiental deben proponerse a partir	Se solicita al Titular lo siguiente: a. Describir las medidas para el control de la erosión y la estabilidad de taludes en el DME, a fin de evitar el derrumbe o erosión de los taludes. b. Precisar y describir los criterios técnicos que considerará para el diseño de las cunetas a fin de reducir la erosión y el transporte de sedimentos. c. Precisar los casos concretos en los que realizará el riego de caminos. d. Precisar si se implementarán accesos temporales. Asimismo, considerar lo indicado en el sustento respecto al Capítulo de Descripción del Proyecto. e. Precisar los criterios de diseño de los taludes. f. Describir las medidas concretas destinadas a evitar excavaciones innecesarias, así como el tránsito de vehículos y maquinarias por áreas no autorizadas. g. Precisar los criterios de diseño de las bermas intermedias de los taludes y en qué casos serán construidas.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I-221): “<i>Para el control de la erosión del DME se construirá el Canal de Coronación Norte, que se encuentra descrito en Anexo 3. Ingeniería\3.7. Instalaciones Auxiliares\3.7.6. Canal de Derivación de Aguas\3.7.6.2 Planos, esto para evitar el escurrimiento y las infiltraciones de las aguas de lluvia. Asimismo, el área donde se depositará el material excedente se encuentra sobre una zona nivelada y compactada que le brinda estabilidad física a toda la estructura del depósito de desmonte. Durante el proceso operativo de tomarán en cuenta dos medidas para mantener estable la estructura y evitar el derrumbe o erosión de los taludes:</i> <i>1. Durante el apilamiento de desmonte, se realiza el volteo y semi-compactación con un rodillo de 10tn.</i> <i>2. Mantener el ángulo de diseño proyectado talud 2:1 (H:V), ver plano 5.5.GTN_MP_10: SECCIONES TOPOGRAFICAS.</i> <i>A fin de asegurar la estabilidad, se ha considerado un criterio de diseño adecuado en función a las características geotécnicas del área que son: (...)</i>” Por lo tanto, en el ítem 10.1.3 “Programa de Manejo y protección del suelo” (pág. X.1-25 al 26) del Anexo 7, se precisan las medidas para el control de la erosión y la estabilidad de taludes en el DME, a fin de evitar el derrumbe o erosión de los taludes.	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		de aspectos ambientales claramente definidos e identificados, lo que a su vez requiere que se identifiquen claramente las actividades del Proyecto que generan los aspectos ambientales. d. Indicó que “<i>Se utilizarán vías de acceso existentes y se evitará la conformación de vías temporales para la construcción de los componentes, minimizando los impactos generados por la compactación del suelo por el tránsito de vehículos y maquinarias</i>”. Sin embargo, no precisó si se implementarán o no accesos temporales. Asimismo, deberá considerar que, en caso se contemplen vías de acceso temporales, estas deberán incluirse en el Capítulo de Descripción de Proyecto. e. Indicó que “<i>Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área; de tal manera, que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles deslizamientos y derrumbes</i>”. Sin embargo, no precisó los criterios que tendrá en cuenta para el diseño de los taludes, tales como el tipo de suelo, pendiente, velocidad del viento, distribución de discontinuidades y estratificaciones, esfuerzos actuantes, entre otros que se consideren pertinentes. f. Indicó que “<i>Se evitará excavaciones y remociones de suelo innecesarias</i>”. Sin embargo, no precisó las medidas concretas para evitar las excavaciones innecesarias (ej: delimitación del área a intervenir previo al movimiento de tierras). De la misma forma, indicó que “<i>Las maquinarias y vehículos solo se desplazarán por accesos autorizados</i>”. Sin embargo, no precisó las acciones concretas para garantizar que los vehículos y maquinarias solo transiten por las áreas autorizadas (ej: señalización, vigías, etc.). g. Señaló que, a fin de minimizar la longitud de los taludes, se construirán bermas intermedias. Sin embargo, no detalló los criterios de diseño de las bermas intermedias indicadas y en qué caso serán construidas. h. Indicó que atrapará los sedimentos antes que salgan de obra mediante barreras de sedimentos. Asimismo, presentó el diseño y especificaciones técnicas de dichos instrumentos. Sin embargo, no indicó las ubicaciones en las que serán instaladas dichas barreras ni durante qué etapas o actividades del Proyecto serán utilizadas. Para su ubicación, deberá considerar los tipos de suelo, la dirección predominante del viento, entre otros criterios que considere conveniente. i. Señaló que “<i>Se debe colocar una cobertura definitiva para proteger las superficies expuestas de los taludes, dentro de los 15 días siguientes después de que se llegó a la cota definitiva en cualquier sitio del talud</i>”. De la misma forma, indicó que “<i>Los depósitos de material deben recubrirse con membranas para evitar su erosión y alrededor de ellos deben colocarse trampas para prevenir el transporte de sedimentos</i>”. Sin embargo, no indicó las especificaciones técnicas de las coberturas que serán utilizadas en los taludes y en el DME, ni de las trampas de sedimentos a ser utilizadas en este último. j. Respecto al control de la erosión por agua de escorrentía, indicó que “<i>Se implementará sistemas hidráulicos (canales y pozas) que</i>	h. Precisar las ubicaciones de las barreras de sedimentos según los criterios indicados en el sustento. Asimismo, precisar en qué etapas o actividades del Proyecto serán utilizadas. i. Precisar las especificaciones técnicas de las coberturas que serán utilizadas en los taludes y en el DME, así como de las trampas de sedimentos a ser utilizadas en este último. j. Precisar si se hará uso de pozas para el control de la escorrentía. En caso afirmativo, deberá presentar la información requerida en el sustento, e incluirla en el Capítulo de Descripción del Proyecto. k. Proponer en el ítem 10.1.4.3. medidas de manejo específicas para el impacto al relieve terrestre (adicionales a las propuestas en el ítem 10.1.1.2.4), previo a su formulación deberá considerar las precisiones realizadas en el literal c.1. de la Observación N° 51; así como, las características del medio (susceptibilidad alta a movimientos en masa y fallas geológicas); con lo cual, deberá proponer medidas que aseguren la estabilidad física. En consecuencia, deberá evaluar la pertinencia de la ubicación de los hitos propuestos y la frecuencia de monitoreo; considerando que los monitoreos verifican la eficacia de las medidas de manejo; por tanto, se requiere que justifique técnicamente la ubicación de dichos hitos y la frecuencia de monitoreo propuesta.	Asimismo, en el Anexo 3. “<i>Ingeniería</i>” \ 3.7. “<i>Instalaciones Auxiliares</i>” \ 3.7.6. “<i>Canal de Derivación de Aguas</i>” \ 3.7.6.2 “<i>Planos</i>” (págs. 363 al 373) presentó el detalle de la ingeniería de la construcción del Canal de Coronación Norte. b. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (I-236): “<i>Se indica en el ítem 10.1.3.5.1 Etapa de construcción, del anexo 7.1, que se atraparán los sedimentos utilizando barreras – filtros que estarán ubicadas alrededor de los componentes, antes de que salgan de la obra. Su diseño esta detallado en la Figura N° 1-15: Barrera – filtro para sedimentos en la construcción de una obra</i>”. Por lo tanto, presentó y describió en el ítem 10.1.3.5.1 “<i>Etapa de construcción</i>” del ítem 10.1.3.5 “<i>Medidas por alteración de las características físicas del suelo</i>” (pág. X.1-21 al 25) del Anexo 7.1 “<i>Programas de Manejo Ambiental</i>”, los criterios que considerará para el diseño de las cunetas a fin de reducir la erosión y el transporte de sedimentos. c. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I-236): “<i>Se da la respuesta en la observación 53 C (i), debido a que ambas observaciones, sustentos y requerimientos guardan la misma lógica y caso con respecto al riego de accesos.</i>” Por lo tanto, en la subsanación de la observación 53 C (i), se da respuesta a los casos concretos en los que realizará el riego de caminos. d. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I-237): “<i>Se precisa que no se realizará la implementación de accesos temporales.</i>”, ante ello no correspondería precisar lo solicitado. e. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (págs. I-237 y 238): “<i>Como medidas preventivas para que la DME no presente algún deslizamiento y derrumbe durante una actividad sísmica que se presente, el área de emplazamiento donde se ha proyectado construir la DME es sobre superficie de fundación naturales que están conformadas por materiales de suelos sedimentarios que van desde semicompacto a compacto con una alta resistencia al corte. Asimismo, estos materiales se asientan sobre un basamento rocoso sólido, compuesto de rocas areniscas de consistencia dura.</i> <i>En el proceso constructivo la superficie de cimentación elegida para la construcción de la DME será compactada y nivelada con la finalidad de obtener mayor resistencia al corte.</i> <i>En la etapa operativa para controlar la erosión, desprendimientos y deslizamientos que se pudieran dar durante un sismo, los taludes la DME será apiladas mediante el método por volteo y se compactará con un rodillo de 10tn.</i> <i>La geometría local del talud local será 2:1 (H:V) como mínimo que equivale a 26° de inclinación de reposo del residuo depositado y material excedente que permitirá mantener la estabilidad física ante cualquier evento sísmico. La geometría de talud global de la DME será a 3:1 (H:V) como mínimo que equivale a 18° de inclinación de reposo del material excedente depositado que permitirá mantener la estabilidad física ante cualquier evento sísmico. Se adjunta la tabla de criterios de diseño del depósito de desmonte de material excedente. En el anexo 5.5. Geotecnia Informe geotécnico.</i> Por lo tanto, presentó en el Cuadro N° 63: “<i>Criterios del análisis del Depósito del Material Excedente</i>” (pág. 39) del Anexo 5.5. “<i>Geotecnia</i>” el criterio de diseño del depósito de material excedente. f. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I- 238):	



N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		<i>encaucen la escorrentía, a fin de evitar la erosión de zonas no impactadas por los componentes del proyecto". Al respecto, la ingeniería del Proyecto contempla canales de coronación para el desvío de aguas de escorrentía, habiendo presentado el Titular la respectiva descripción, especificaciones técnicas y planos de ubicación y diseño. Sin embargo, no ha hecho referencia a la construcción de pozas para el control de escorrentía, por lo que, en caso de tenerlas proyectadas, deberá presentar sus especificaciones técnicas, así como los planos de ubicación y diseño. Asimismo, deberá incluirlo en el Capítulo de Descripción del Proyecto.</i> k. En el ítem 10.1.4.3. precisó que controlará el relieve terrestre mediante el monitoreo geotécnico en 08 hitos topográficos y señaló la frecuencia del monitoreo²⁶⁰. No obstante, omitió justificó técnicamente la selección de la ubicación de los hitos; tampoco sustentó la frecuencia de monitoreo; lo cual deberá estar relacionado a las respectivas actividades impactantes en las diferentes etapas Proyecto y el medio afectado; teniendo en cuenta lo señalado en la Observación N° 19 respecto a que el área del Proyecto presenta fallas geológicas y es susceptible a movimientos en masa (nivel alto a muy alto) y las actividades del Proyecto suponen generación de vibraciones, movimiento de tierras, compactación, entre otras actividades relacionadas a la inestabilidad física. Por otro lado, en el mismo ítem no presentó medidas para la posible alteración del relieve terrestre; en su defecto, precisó que considerará las medidas del ítem 10.1.1.2.4.; sin embargo, dichas medidas se encuentran observadas en la presente matriz (literal c.1. de la Observación N° 51).		<i>"Se está colocando como medida necesaria la delimitación del área del terreno a intervenir, con la finalidad de no realizar excavaciones en áreas no consideradas. Asimismo, de ser necesario, se considera que el uso de señalización vertical, que indique los accesos a tomar por las maquinarias y vehículos, haciéndolo únicamente por accesos autorizados."</i> Por lo tanto, presentó en el ítem 10.1.3.5.1 "Etapas de construcción" del ítem 10.1.3.5 "Medidas por alteración de las características físicas del suelo" (pág. X.1-21 al 25) del anexo 7.1 "Programas de Manejo Ambiental" las medidas concretas destinadas a evitar excavaciones innecesarias, así como el tránsito de vehículos y maquinarias por áreas no autorizadas. g. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I- 238 y 239): <i>"Debido a que el material se encuentra en un ángulo de reposo natural de 26° y por tanto no existiría erosión, sumado al hecho de la presencia de escasa lluvia y viento en la zona. No se requerirá de la construcción de bermas intermedias. Se actualiza dicha precisión del programa."</i> Por lo tanto, no se requerirá presentar el diseño de construcción de bermas. h. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I- 239): <i>"Se indica en el ítem 10.1.4.4. Medidas de cambio de uso de suelo, que se atraparán los sedimentos utilizando barreras – filtros que estarán ubicadas alrededor de los componentes, antes de que salgan de la obra. Su diseño esta detallado en la Figura N° 10.1 - 19: Barrera – filtro para sedimentos en la construcción de una obra."</i> Por lo tanto, dicha afirmación fue señalada en el ítem 10.1.3.5.1 "Etapas de construcción" del ítem 10.1.3.5 "Medidas por alteración de las características físicas del suelo" (pág. X.1-21 al 25) del anexo 7.1 "Programas de Manejo Ambiental" en el cual precisó que los componentes que utilizaran estas barreras filtros se encuentran mencionadas en la Tabla N° 10.1-6 "Área de componentes y volumen de suelo a disturbar" (pág. X.1-19 y 20), y cuyo diseño esta señalado en la figura N° 10.1 - 2: "Barrera – filtro para sedimentos en la construcción de una obra". i. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (págs. I- 240 y 241): <i>"Sobre la cobertura en los taludes, se especificó que se colocará una cobertura definitiva dentro de los 15 días siguientes después de que se llegó a la cota definitiva. Este recubrimiento tiene la finalidad de evitar la erosión de las paredes frontales y laterales de los taludes, en casos de escorrentía significativa. Su diseño está especificado en la Figura N° 10.1 - 211: Esquema de recubrimiento de superficie de taludes para cierre. Sobre los DME, se precisa que los taludes de los depósitos de material deben recubrirse con geomembranas no tejidas de 200gr/m2 de 0.76mm para evitar su erosión y al final de los canales de coronación alrededor de ellos, deben colocarse una trampa de sedimentos trapezoidal de talud 2:1 (H:V), revestidas con geomembrana de 1.5 mm de espesor para prevenir el transporte de sedimentos"</i>. Por lo tanto, dichas especificaciones técnicas fueron señaladas en el ítem 10.1.3.5.1 "Etapas de construcción" del ítem 10.1.3.5 "Medidas por alteración de las características físicas del suelo" (pág. X.1-21 al 25) del anexo 7.1 "Programas de Manejo Ambiental" y cuyo diseño técnicos de la cobertura de los taludes y trampa de sedimentos fueron especificados en las figuras N° 10.1 - 4: "Esquema de recubrimiento de superficie de taludes para cierre" (pág. X.1-29) y N° 1.16: "Esquema de trampa de sedimentos" (Anexo 7.10 "Detalle de las medidas antes de la contingencia sobre recursos hídricos", pág. 21) . j. Señaló en el informe de subsanación de observaciones (pág. I- 241):	

²⁶⁰ El Titular precisó en el ítem 10.1.4.3.3. "Frecuencia de monitoreo" (pág. X.1-72) que el monitoreo será semestral durante las etapas de operación y post cierre. Mientras que, consideró el monitoreo anual durante los 03 últimos años del post cierre



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				"En el ítem C. Trampa de sedimentos del Anexo 7.10., para el control de la erosión se implementarán canales de coronación, tuberías y cunetas, siendo necesaria la construcción de trampa de sedimentos. Para los canales de coronación, las trampas de sedimentos serán ubicadas en los puntos de entrega de los canales en mención (Puntos finales) para que el agua generada por una avenida extraordinaria no contenga sedimentos y circule por el talud de terreno natural y finalmente serán recepcionadas en el cauce de la quebrada Matacaballo." Por lo tanto, para controlar la erosión pluvial en los suelos se ha previsto la construcción de cunetas de derivación de las aguas de escorrentías, canales de coronación y tuberías (Anexo 7.10 "Detalle de las medidas antes de la contingencia sobre recursos hídricos"). k. Propuso medidas de manejo específicas para el impacto "Alteración a la superficie terrestre" en el ítem 10.1. "Plan de Manejo Ambiental" y Anexo 7.9 "Cronograma EMA". Además, como medida de control para la "Alteración del relieve terrestre", propuso el monitoreo geotécnico en ocho (08) hitos topográficos justificando técnicamente su ubicación²⁶¹ y la frecuencia de monitoreo²⁶² (Anexo 7 "Plan de Manejo Ambiental", pág. 17). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
56.	Ítem 10.1.1 "Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección" (págs. 5 al 32)	Errores en las medidas de mitigación a los impactos hacia la flora, fauna y hábitat El plan de manejo ambiental debe identificar y caracterizar todas las medidas que el Titular de Proyecto realizará para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales²⁶³. a. En el ítem 10.1.1 "Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección" (págs. 5 al 32) se advierte que, el Titular propuso de forma errónea medidas de prevención, mitigación y/o corrección para riesgos ambientales, los cuales fueron considerados como impactos como: (i) medidas a aplicar por el impacto de alteración por plagas y vectores; y (ii) medidas a aplicar por el impacto a la inclusión de especies introducidas. La correcta identificación de impactos, es la clave para determinar las medidas de manejo que se van a implementar; es por ello que, se debe evitar la identificación de impactos que impliquen un análisis de segundo o tercer grado de interrelación con las actividades del proyecto, puesto que se puede confundir con un riesgo ambiental. b. En el ítem 10.1.1.2.12 "Medidas a aplicar por el impacto por la afectación de hábitat de especies de fauna" (págs. 23) e ítem 10.1.1.2.16 "Medidas a aplicar por el impacto de alteración de flora" (pág. 29), el Titular propone los monitoreos biológicos como medidas de prevención, mitigación y/o corrección; sin embargo, estas actividades corresponden al "Plan de Monitoreo" y no constituye una medida de manejo ambiental, toda vez que es una herramienta cuyo objetivo es verificar la efectividad de las medidas propuestas.	Se requiere al Titular rectificar la información presentada en el ítem 10.1.1 "Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección". Esto implica: a. Retirar las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los riesgos señalados en el sustento. b. Retirar el monitoreo biológico, como parte de las medidas de prevención, mitigación y/o corrección en los ítems señalados en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Respecto a los riesgos en el ítem 10.1.1 "Medidas de prevención" (pág. X.1-10), ítem 10.1.2 "Medidas de minimización" (pág. X.1-18), ítem 10.1.3 "Medidas de corrección" (pág. X.1-28) corrigió lo señalado en el sustento. b. Respecto al monitoreo biológico en el ítem 10.1.1 "Medidas de prevención" (pág. X.1-10), ítem 10.1.2 "Medidas de minimización" (pág. X.1-18), ítem 10.1.3 "Medidas de corrección" (pág. X.1-28) corrigió lo señalado en el sustento. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
57.	Ítem 10.1.1 "Programa de medidas de prevención,	Omisiones en el contenido de las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los impactos hacia la flora silvestre, fauna silvestre, hábitats para la fauna De conformidad a los TdR aprobados (pág. 37), se precisó que, "En el contenido de los programas se debe identificar como mínimo los objetivos, etapas del proyecto, en las cuales se va a implementar,	Se requiere al Titular complemente y determine las medidas a aplicar para los potenciales impactos hacia la flora silvestre, fauna silvestre y hábitat. Esto implica:	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular:	Absuelta.

²⁶¹ El Titular indicó, en la matriz de respuesta a las observaciones que, "...El objetivo de la ubicación corresponde a controlar mediante el monitoreo los asentamientos totales, los desplazamientos horizontales, y la velocidad de asentamiento y desplazamiento en cada banco. Con los resultados obtenidos se verificará que las celdas de seguridad y DME se encuentran estables" (pág. I-258).

²⁶² El Titular indicó, en la matriz de respuesta a las observaciones que, "...El monitoreo en la etapa de operación deberá de ser una vez por mes, con la finalidad de mantener información continua de los asentamientos y desplazamientos que se generen durante el apilamiento de materiales de residuos en las Celdas peligrosas y material excedente en la DME" (pág. I-259). En cuanto a la etapa de cierre indicó que sería una vez al año, mientras que en la etapa de Postcierre propuso una frecuencia semestral (7 años) y Anual (3 años).

²⁶³ Anexo IV del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	mitigación y/o corrección" (págs. 5 al 92)	<u>medidas a implementar por tipo, lugar de aplicación de las medidas, personal y responsable de la implementación, cronograma y presupuesto estimado para la implementación</u>. Al respecto: a. En el ítem 10.1.1.2.12 "Medidas a aplicar por el impacto por la afectación del hábitat de especies de fauna" (págs. 23 al 24), ítem 10.1.1.2.13 "Medias a aplicar por el impacto por desplazamiento de especies de fauna" (págs. 24 al 26), ítem 10.1.1.2.16 "Medidas a aplicar por el impacto de alteración de flora" (págs. 29 al 30) e ítem 10.1.1.2.17 "Medidas a aplicar por el impacto de la afectación de especies sensibles" (págs. 30 al 32), se evidencia que, las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los impactos hacia la flora silvestre, fauna silvestre y hábitat del EIA-d presentado no contiene todo lo dispuesto en los TdR, como es: tipo de medida acorde a la secuencia de la jerarquía de mitigación²⁶⁴, lugar de aplicación, personal y responsable de la implementación de las medidas. b. Conforme a las observaciones realizadas al Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales", donde se advierte que no se estaría realizando un adecuado análisis de las actividades más impactantes y por ende en la identificación y caracterización de los potenciales impactos, se deberá implementar las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los potenciales impactos ambientales que resulten identificados para la flora silvestre, fauna silvestre y/o hábitats. c. En el ítem 10.1.1.2.12 "Medidas a aplicar por el impacto por la afectación del hábitat de especies de fauna" (págs. 23 al 24), se tiene: c.1. En la etapa de construcción, el Titular describió los criterios para la selección del área de reubicación de especies. Sin embargo, dicha descripción no corresponde a una medida de prevención, mitigación y/o corrección para los potenciales impactos ambientales; en ese sentido, deberá omitir lo descrito y complementar con medidas pertinentes y específicas para el control de impacto (por ejemplo: delimitar las áreas autorizadas, no hacer desbroce y/o limpieza en áreas no autorizadas, manejo de suelo orgánico, humedecimiento periódico de los frentes de trabajo, principalmente los accesos, otras). c.2. En la etapa de cierre, el Titular no propone medidas que garanticen la restauración de los hábitats de la fauna silvestre; como, por ejemplo: la restauración del suelo, preservación y reincorporación de top-soil, otros. d. En el ítem 10.1.1.2.13 "Medidas a aplicar por el impacto por desplazamiento de especies de fauna" (págs. 24 al 26), se tiene:	e. Complemente y señale: 1. Las medidas, según el tipo y secuencia de la jerarquía de mitigación. 2. Precisar el lugar de aplicación de la (s) medida (s). 3. Acotar el número personal, tipo de personal (p.ej. biólogo especialista en manejo de flora y fauna silvestre) y responsable de las medidas de manejo ambiental. f. Implementar las medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los impactos identificados que resulten de la atención a lo observado en al Capítulo "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales", para lo cual, deberá considerar lo señalado en los TdR. Asimismo, indicar la etapa en la que será aplicada cada medida, incluyendo la frecuencia de aplicación, el indicador de cumplimiento y el medio de verificación; además, se deberá verificar que las medidas propuestas guarden correspondencia con los impactos descritos. g. Medidas para el impacto de afectación al hábitat de especies de fauna silvestre, se deberá: c.1) Omitir lo referido sobre los criterios de selección del área de reubicación de especies para la etapa de construcción y complementar con medidas específicas, de acuerdo a lo señalado en el sustento. c.2) Proponer medidas que garanticen la restauración de los hábitats para la etapa de cierre. h. Medidas para el impacto de desplazamiento de especies de fauna, se deberá: d.1) Proponer medidas específicas para la etapa de operación de acuerdo a lo señalado en el sustento. d.2) Proponer medidas específicas para el impacto de "Desplazamiento de fauna" en la etapa de cierre. d.3) Omitir lo referido sobre informe de seguimiento de la rehabilitación del entorno. Asimismo, de corresponder deberá proponer medidas específicas para la etapa de pos cierre y/o aclarar o rectificar la información presentada, conforme a lo señalado en el sustento. i. Medidas para el impacto de alteración de flora, se deberá: e.1) Revisar, verificar y corregir el nombre de los impactos a los que corresponden las medidas planteadas. e.2) Plantear medidas específicas para la prevención, mitigación y/o corrección del impacto, de acuerdo a lo señalado en el sustento. e.3) Plantear medidas para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos identificados indicando la frecuencia de aplicación de cada medida planteada, el indicador de cumplimiento y el medio de verificación. e.4) Aclarar y rectificar la información presentada para las etapas de operación y cierre, conforme a lo señalado en el sustento. De lo contrario, omitir el monitoreo biológico y proponer medidas específicas. j. Medidas para el impacto de afectación de especies sensibles, se deberá: f.1) Reestructurar lo descrito en la etapa de construcción, acotando de forma clara, explícita y precisa si las actividades mencionadas	a. En el ítem 10.1 "Plan de manejo ambiental" (págs. X.1-5 al X.1-36) complementó y señaló (i) las medidas según el tipo y secuencia de mitigación, (ii) el lugar de aplicación de las medidas, y (iii) el número de personal, tipo de personal y responsable de las medidas de manejo ambiental para los impactos hacia la flora silvestre, fauna silvestre, especies de fauna silvestre sensible y hábitat de especies de fauna. b. En el ítem 10.1 "Plan de manejo ambiental" (págs. X.1-5 al X.1-36) implementó las medidas de manejo ambiental para los impactos resultantes hacia la fauna silvestre de "Cambios ecológicos y fisiológicos", hábitat "Pérdida de hábitat de especies de fauna" y para la flora silvestre de "Afectación de flora por movimiento de tierras" y "Alteración de la flora silvestre por material particulado", identificados en el Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales" (págs. IX-6 al IX-2255), para lo cual, consideró lo señalado en los TdR. Asimismo, indicó la etapa en la que será aplicada cada medida, incluyendo la frecuencia, el indicador de cumplimiento y el medio de verificación; además, las medidas propuestas son coherentes con los impactos ambientales descritos. c. Para el impacto de "Pérdida de hábitat de especies de fauna" en el ítem en el ítem 10.1.1 "Medidas de prevención" (pág. X.1-10), ítem 10.1.2 "Medidas de minimización" (pág. X.1-18), ítem 10.1.3 "Medidas de corrección" (pág. X.1-28), se tiene que: c.1) Corrigió los precitados ítems según lo solicitado en la observación y complementó con medidas específicas. c.2) En las medidas para los impactos al medio físico se proponen medidas que garantizan la restauración de la superficie terrestre, suelo y paisaje para la etapa de cierre, las cuales son suficientes para mitigar el impacto de pérdida de hábitat; por lo tanto, no es necesario especificar medidas de restauración al hábitat. d. De acuerdo a lo indicado en la Observación 47, literal b.2) se reemplazó el "Desplazamiento de especies de fauna" por "Cambios ecológicos y fisiológicos", en ese sentido, en el ítem 10.1.1 "Medidas de prevención" (pág. X.1-10), ítem 10.1.2 "Medidas de minimización" (pág. X.1-18), ítem 10.1.3 "Medidas de corrección" (pág. X.1-28), se tiene que: d.1) Propuso medidas específicas para la etapa de operación de acuerdo a lo señalado en el sustento. d.2) Propuso medidas específicas en la etapa de cierre. d.3) Corrigió y rectificó lo descrito en el ítem "Medidas de prevención", ítem "Medidas de minimización" e ítem "Medidas de corrección" precitados, conforme a lo señalado en el sustento. Asimismo, aclaró que, no habrá impactos en la etapa de pos cierre y/o aclarar; por lo tanto, se sustenta, que no aplica la implementación de medidas de manejo. e. En las medidas propuestas para los impactos a la flora silvestre: "Afectación de flora por movimiento de tierras" y "Alteración de la flora silvestre por material particulado", el Titular en el ítem 10.1.1 "Medidas de prevención" (pág. X.1-10), ítem 10.1.2 "Medidas de minimización" (pág. X.1-18) e ítem 10.1.3 "Medidas de corrección" (pág. X.1-28):	

264

Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM que aprueba los "Lineamientos para la compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental –SEIA" apartado 6.1 "Adhesión a la jerarquía de mitigación" se precisa:

El Titular del proyecto debe respetar la adopción secuencial de las siguientes medidas:

Medidas de prevención. - Dirigidas a evitar o prevenir los impactos ambientales negativos de un proyecto.

Medidas de minimización. – Dirigidas a reducir, mitigar o corregir la duración, intensidad y/o grado de los impactos ambientales negativos que no pueden ser prevenidos o evitados.

Medidas de rehabilitación. – Dirigidas a recuperar uno o varios elementos o funciones del ecosistema que fueron alterados por las actividades del proyecto y que no puede ser prevenidos ni minimizados

Medidas de compensación. – Dirigidas a mantener la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas perdidos o afectados por los impactos ambientales negativos residuales no evitables



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		d.1) En la etapa de operación, el Titular señaló que, en esta etapa corresponde el seguimiento de las actividades de rescate y reubicación de especies, y además realizó una descripción de dichas actividades. Sin embargo, dicha descripción no corresponde a una medida de prevención, mitigación y/o corrección para la etapa de operación; por lo que, corresponde proponer medidas específicas para dicho impacto; entre estas se recomienda considerar: charlas de educación ambiental e importancia de rol de las especies de fauna en el ecosistema; control y mantenimiento de equipos y maquinarias; utilizar silenciadores para equipos, maquinarias, evitar generar ruido (bocinas); no disponer residuos orgánicos en el suelo, prohibir la movilización del personal a áreas no autorizadas o con presencia de fauna, señalización de áreas recurrentes de fauna silvestre, otras. d.2) En la etapa de cierre, el Titular señaló como medidas la estabilización de taludes y señalización de áreas restauradas; sin embargo, las precitadas medidas no corresponden a medidas específicas para prevención, mitigación y/o corrección hacia el impacto ambiental señalado. d.3) En la etapa de pos cierre, el Titular señaló que, "Elaborará un informe con el seguimiento de resultados a fin de garantizar la rehabilitación del entorno". Sin embargo, lo señalado no corresponde a una medida de prevención, mitigación y/o corrección para la etapa de pos cierre; además, en el ítem 9.4.4.2 "Desplazamiento de fauna (FAU-02)" (Capítulo IX: Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, pág.105) no se reconoció dicho impacto para esta etapa; por lo que, se deberá aclarar y rectificar la información presentada. e. En el ítem 10.1.1.2.16 "Medidas a aplicar por el impacto de alteración de flora" (págs. 29 al 30), se tiene: e.1) En el Capítulo IX: Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, pág.114, se identificó el impacto "Afectación de la flora", y no "Alteración de la flora" como se menciona en el PMA. Asimismo, de acuerdo a lo observado sobre el mencionado capítulo (Capítulo IX. "Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales") se debe renombrar el impacto "Afectación de flora" por "Pérdida de cobertura vegetal"; por lo mencionado se deberá revisar y corregir. e.2) En la etapa de construcción se presentan medidas sobre señalización y prohibición; por ejemplo, se planteó para la flora silvestre "Se realizará la señalización con carteles informativos y preventivos". Sin embargo, no indica que información tendrán los mencionados carteles, ni su ubicación. Cabe indicar que las medidas planteadas deben ser concretas y no caer en la generalidad. En este sentido, se deberá plantear medidas específicas para el control de impacto, como, por ejemplo: delimitar las áreas autorizadas (señalando las áreas), llevar a cabo un manejo adecuado del suelo orgánico (incluir el procedimiento de manejo del top soil), prohibir la movilización de los	pertenecen a un programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre. De ser así, deberá retirar las mencionadas acciones. f.2) Plantear medidas específicas para especies de flora y fauna sensibles y de interés para la conservación (endémicas, amenazadas, CITES, otras) según lo señalado en el sustento f.3) Aclarar si corresponde proponer medidas para la etapa de operación y cierre; de no corresponder, deberá corregir la información presentada. k. Luego de atender lo observado en el Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales", se deberá actualizar el ítem "Programa de manejo para el control de emisiones y ruido" y el ítem "Programa de manejo y protección del suelo" acotando los potenciales impactos referidos al medio biológico (pág. 70).	e.1) Revisó, verificó y corrigió el nombre de los impactos a los que corresponden las medidas planteadas. e.2) Planteó medidas específicas para la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos. e.3) Planteó medidas para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos identificados indicando la frecuencia de aplicación de cada medida planteada, el indicador de cumplimiento y el medio de verificación. e.4) Aclaró y rectificó la información presentada para las etapas de operación y cierre, conforme a lo señalado en el sustento. f. Para el impacto de "Afectación de especies de fauna sensible" en el ítem 10.1.1 "Medidas de prevención" (pág. X.1-10), ítem 10.1.2 "Medidas de minimización" (pág. X.1-18) y ítem 10.1.3 "Medidas de corrección" (pág. X.1-28), se tiene que: f.1) En la etapa de construcción, para la mitigación de especies sensibles de fauna silvestre, reestructuró lo descrito según lo solicitado en la observación; además en el Anexo 7 "Plan de manejo ambiental", ítem 10.1.4.6 "Plan de manejo de fauna sensible" (pág. X.1-46) detalló de forma ordenada, precisa y en detalle el plan de rescate de fauna sensible. Cabe señalar que, con respecto a flora, indicó en la carta de respuesta al levantamiento de observaciones (LOB) (pág. I-270) que, "(...) Es importante mencionar que en las actividades de rescate de flora las medidas se harán independientemente de si la especie es sensible o no, ejecutándose así las actividades descritas en el anexo 7.1. ítem 10.1.4. Programa de Protección de Flora y Fauna, 10.1.4.5. Plan de manejo de flora". f.2) En los ítems precitados planteó medidas específicas para especies de fauna sensibles y de interés para la conservación (endémicas, amenazadas, CITES, otras) según lo solicitado. Cabe señalar que, con respecto a flora, indicó en la carta de respuesta al levantamiento de observaciones (LOB) (pág. I-270) que, "(...) Es importante mencionar que en las actividades de rescate de flora las medidas se harán independientemente de si la especie es sensible o no, ejecutándose así las actividades descritas en el anexo 7.1. ítem 10.1.4. Programa de Protección de Flora y Fauna, 10.1.4.5. Plan de manejo de flora". f.3) Aclaró que sí corresponde proponer medidas para el impacto de "Afectación de especies de fauna sensible" en la etapa de operación y cierre; por lo que, consideró presentar medidas de manejo ambiental específicas. En cuanto a la flora silvestre, el Titular responde en la carta de respuesta al levantamiento de observaciones (LOB) (pág. 252) que: "Se retiró los literales B y C, correspondientes al ítem 10.1.1.2.13. Afectación de flora por movimiento de tierras, en concordancia con la matriz de impactos", refiriéndose al impacto durante las etapas de operación y cierre lo cual es correcto. g. Luego de dar respuesta a lo observado al Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales" (págs. IX-6 al IX-2255), actualizó el Anexo 7.1 "Programas de manejo ambiental", ítem 10.1.2.4 "Sub Programa de manejo de generación de ruido" (pág. X.1-10) e ítem 10.1.3 "Programa de manejo y protección del suelo" (pág. X.1-21) acotando los potenciales impactos referidos al medio biológico. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		vehículos y maquinarias en áreas no autorizadas (señalando las áreas), entre otras. e.3) Asimismo, se aclara que, un programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas debe contener medidas que puedan ser fiscalizadas, por lo que se debe indicar la frecuencia de aplicación de cada medida planteada, el indicador de cumplimiento y el medio de verificación. e.4) En las etapas de operación y cierre, el Titular propone como medida para la prevención, mitigación y/o corrección, ejecutar monitoreos biológicos semestrales; sin embargo, en el ítem 9.4.4.6 "Afectación de flora (FLO-01)" (Capítulo IX: Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, pág.114) el Titular no identificó dicho impacto para estas etapas; por lo que, se deberá aclarar y rectificar la información presentada. f. En el ítem 10.1.1.2.17 "Medidas a aplicar por el impacto de la afectación de especies sensibles" (págs. 30 al 32) se tiene: f.1) En la etapa de construcción, el Titular describe de forma desordenada y confusa actividades de rescate, primero para flora y luego para fauna, sin llegar a concretar si lo que se menciona es parte de un programa propiamente dicho. Cabe señalar que todas estas actividades no corresponden a medidas preventivas o mitigadoras, estarían relacionadas a un programa de rescate y reubicación de especies, el cual cabe aclarar, ha sido incluido en el ítem 10.1.5 "Programa de protección de flora y fauna sensible". f.2) Por otro lado, de acuerdo a lo observado sobre el Capítulo IX. "Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales", se advierte que, en la futura carretera Huatipuka habría especies de flora silvestre endémicas y CITES que serían afectadas; por lo que, no sólo se afectaría a fauna sensible sino también a la flora sensible; en ese sentido, se deberá, reestructurar lo presentado, acotando medidas específicas para la afectación a la flora y fauna silvestre sensible. f.3) En la etapa de operación y cierre, el Titular propone medidas de prohibición y capacitación sobre temas de conservación del medio ambiente, específicamente sobre la fauna silvestre, omitiendo mencionar a las especies de flora. Además, de acuerdo a lo descrito en el ítem 9.4.4.5 "Afectación de especies sensibles" (Capítulo IX: Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, págs.112 al 113) no se identificó este impacto para las mencionadas etapas del Proyecto; en ese sentido, corresponde aclarar y/o corregir la información presentada. g. En atención a lo observado en el Capítulo IX "Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales", no se estaría analizando los aspectos ambientales que se relacionan con los factores biológicos (flora, fauna, hábitat), por lo que, corresponde actualizar el ítem 10.1.3 "Programa de manejo para el control de emisiones y ruido" (pág. 59) y el ítem 10.1.4 "Programa de manejo y protección del suelo" (pág. 70) incluyendo los potenciales impactos referidos al medio biológico.			



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		La determinación oportuna de las medidas de manejo ambiental que se va a implementar, es central en la evaluación de ambiental de un proyecto, dicha información permite verificar que los impactos ambientales puedan ser evitados, prevenidos, minimizados o compensados.			
58.	Ítem 10.1.5 “Programa de protección de flora y fauna sensible” (págs. 91 al 100)	Errores y omisiones en el programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser correctos, claros y libres de inconsistencias. En este sentido, respecto al ítem 10.1.5 “Programa de protección de flora y fauna sensible” se advierte que: a. Incluyó el ítem 10.1.5.5. “Plan de manejo de flora y fauna sensible” (pág. 92) en el cual: a.1) Presentó acciones sobre el rescate y reubicación de especies de flora, es decir, solo se circunscribe a la flora silvestre sin mencionar a la fauna, por lo que el nombre del mencionado plan es incorrecto. a.2) En el ítem 10.1.5.5.2. “Especies sensibles”, se indica que el rescate y reubicación de flora estará focalizado en las especies endémicas <i>Haageocereus platinospinus</i> y <i>Malesherbia ardens</i>. Sin embargo, se aclara que el plan no debería estar acotado únicamente a estas dos especies, debido a que son en total 05 las especies que serán afectadas por la construcción de la carretera Huatipuka, lo que incluye a 03 arbustivas²⁶⁵, 01 arbórea²⁶⁶ y 01 cactácea²⁶⁷, además de varias herbáceas. a.3) Asimismo, propone como sitios para la reubicación de la flora las estaciones BIO 06 y BIO 11; sin embargo, en estas áreas no se reportaron especies de flora, además, las mismas han sido descritas como áreas desérticas sin vegetación, es decir, no cuentan con las mismas condiciones y características que las estaciones donde se obtuvo reportes positivos de flora. En este sentido, se deberá proponer áreas idóneas para la reubicación de flora. a.4) En el literal C. (pág. 94), incluye técnicas de rescate y traslado para especies cactáceas y herbáceas, no obstante, omite técnicas para las especies arbustivas y arbóreas. a.5) Por otro lado, el Titular hace referencia a un plan de revegetación, en este sentido menciona: “El monitoreo permitirá evaluar el éxito del plan de revegetación y de reubicación” (pág. 95), sin embargo, en el EIA-d no se ha propuesto un <i>Plan de revegetación</i>. Por lo tanto, deberá aclarar esta incongruencia. a.6) En el caso del Monitoreo del éxito de la reubicación, si bien incluyó la duración total del monitoreo, la cual será de 03 años con una frecuencia semestral, omitió información importante como los parámetros a monitorear. Además, no incluyó el mencionado programa en el ítem 10.9 “Plan de vigilancia ambiental”. b. En el ítem 10.1.5.6 “Plan de manejo de fauna sensible” (pág. 96) el Titular contempla como medida el monitoreo de la reubicación de	Se requiere al Titular rectifique y complemente la información presentada. Esto implica que: a. En el ítem “Plan de manejo de flora y fauna sensible” deberá: a.1) Renombrar el mencionado ítem por “Plan de manejo de flora sensible”, de acuerdo a lo indicado en el sustento. a.2) Reestructurar el plan de manera tal que se incluya a todas las especies que serán afectadas por la construcción de la carretera Huatipuka (acceso principal), de acuerdo al detalle mencionado en el sustento. a.3) Se deberá identificar áreas adecuadas para la reubicación de flora, las cuales deberán guardar similitud con la composición biológica del área original²⁶⁸. Además, se deberá presentar un mapa con su ubicación. a.4) Incluir las técnicas rescate y traslado para especies arbustivas y arbóreas, de acuerdo a lo señalado en el sustento. a.5) Aclarar lo mencionado con respecto al Plan de revegetación. El Titular deberá considerar en su respuesta la pérdida de cobertura vegetal, lo cual fue observado en el Capítulo IX. “Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”, literal b.6. a.6) Incluir los parámetros de monitoreo en el Programa de Monitoreo del éxito de la reubicación. Además, agregar el mencionado programa en el ítem 10.9 “Plan de vigilancia ambiental”. b. En el ítem 10.1.5.6 “Plan de manejo de fauna sensible”, incluir el monitoreo de la reubicación de la especie <i>Liolaemus chiribaya</i> dentro del ítem “Plan de vigilancia ambiental”; asimismo, deberá precisar la duración del precitado programa.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. En el Anexo 7.1 “Programas de manejo ambiental”, ítem 10.1.4 “Programa de protección de flora y fauna sensible” (págs. X.1-40 al X.1-51): a.1) Corrigió el ítem precitado, dentro del cual incluyó el ítem 10.1.4.5 “Plan de manejo de flora” e ítem 10.1.4.6 “Plan de manejo de fauna sensible” detallando en cada sub plan, los métodos de rescate y reubicación de la flora y fauna silvestre respectivamente; por lo tanto, no corresponde acotar lo solicitado en la observación. a.2) En el ítem 10.1.4.5 “Plan de manejo de flora” reestructuró el plan de manera tal que se incluyó a todas las especies de flora que serán afectadas según lo indicado en el sustento. a.3) Identificó áreas adecuadas para la reubicación de flora, las cuales guardan similitud con la composición biológica del área original. Además, presentó el mapa 10.4. “Área de rescate de flora”, con la ubicación de estas áreas. a.4) En el ítem 10.1.4.5 “Plan de manejo de flora” incluyó las técnicas rescate y traslado para especies arbustivas y arbóreas, de acuerdo a lo señalado en el sustento. a.5) En el ítem 10.1.4.5 “Plan de manejo de flora” corrigió lo mencionado con respecto al Plan de revegetación. Además, señaló en la carta de respuesta al levantamiento de observaciones (LOB) que, “no habrá revegetación, sino habrá un rescate y traslado de especies vegetales”. a.6) En el Anexo 7 “Plan de manejo ambiental” ítem 10.1.4.5 “Plan de manejo de flora” (pág.X.1-41) e ítem 10.1.4.6 “Plan de manejo de fauna sensible” (pág.X.1-46) incluyó los parámetros a evaluar de flora y fauna a reubicar, asimismo, el monitoreo fue incluido en el ítem 10.9 “Plan de vigilancia ambiental”, sub ítem 10.9.9. “Monitoreo del éxito de reubicación de especies”, (pág. X.9-61), dentro del cual incluyó los parámetros a monitorear de la flora y fauna. b. Incluyó el monitoreo de la reubicación de la especie <i>Liolaemus chiribaya</i> dentro del ítem 10.9 “Plan de vigilancia ambiental”, sub ítem 10.9.9 “Monitoreo del éxito de reubicación de especies” (pág. X.9-61); asimismo, precisó que, la duración del monitoreo será de tres (03) años. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

²⁶⁵ *Ambrosia artemisioides*, *Baccharis latifolia*, *Malesherbia ardens*.

²⁶⁶ *Schinus molle*.

²⁶⁷ *Haageocereus platinospinus*.

²⁶⁸ Debe ser coherente con la composición biológica (comunidades o poblaciones y la distribución de las mismas) y estructura (forma de vida o habito de crecimiento, formación vegetal, etc.).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		la especie <i>Liolaemus chiribaya</i> ; sin embargo, dicho programa no fue incluido en el ítem 10.9 "Plan de vigilancia ambiental"; asimismo, no se precisa la duración del precitado programa.			
59.	Ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos" (págs. X.2-1 a X.2-18)	Respecto al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos Según lo TdR aprobado, el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, debe incluir el manejo de cada tipo de residuos sólidos (domésticos, industriales, construcción y peligrosos) considerando las etapas de generación, recolección, almacenamiento, segregación y minimización; valorización (reciclaje, reutilización), almacenamiento temporal (indicar la ubicación en coordenadas UTM WGS84) y la disposición final, según corresponda. Al respecto, de la revisión del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos", se observa que el Titular: a. Presentó una estimación de la cantidad de residuos por tipo, que serán generados durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre. Asimismo, presentó el procedimiento de cálculo de los residuos municipales a ser generados. Sin embargo, no presentó el procedimiento de cálculo para los residuos no municipales, por lo que no es posible verificar que las cantidades estimadas sean las correctas. Es preciso indicar que una correcta estimación de la cantidad de los residuos sólidos a ser generados es fundamental para una correcta formulación y diseño del Plan de Minimización y Manejo. b. Respecto a la minimización de los residuos, entre otras medidas, indicó que "Se deberá realizar acciones de minimización en el punto de generación a los residuos que sean susceptibles de controlarse". Sin embargo, no precisó de forma concreta cuáles serán dichas medidas de minimización a ser implementadas en los puntos de generación y sobre qué puntos de generación y/o residuos serán aplicadas. c. Indicó que, durante la etapa de construcción, los residuos serán segregados y almacenados de forma temporal en once (11) puntos de almacenamiento temporal. Asimismo, presentó sus ubicaciones mediante coordenadas UTM. Sin embargo, no precisó la ubicación de los puntos de almacenamiento temporal para las etapas de operación y cierre. d. No describió la recolección interna de residuos, es decir; el transporte desde los frentes de trabajo hasta los puntos de almacenamiento temporal, durante cada una de las etapas del Proyecto. Los sistemas y procedimientos de transporte interno deben ser diseñados para evitar la afectación de la calidad ambiental debido a los residuos. e. No describió los puntos de almacenamiento de los residuos no peligrosos. Es preciso indicar que el diseño de los puntos de almacenamiento debe considerar la impermeabilización del suelo, prevención y respuesta a contingencias (ej: incendios), prevención de la atracción de vectores, entre otros criterios acordes a la naturaleza de los residuos a ser almacenados. f. Respecto a los puntos de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, detalló las características de los mismos en función del artículo 54° del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de	Se requiere al Titular: a. Detallar el procedimiento de cálculo de la generación de los residuos sólidos no municipales para cada etapa del Proyecto. b. Describir de forma concreta las medidas de minimización a ser aplicada en los puntos de generación de residuos, según lo indicado en el sustento. c. Indicar, mediante coordenadas UTM, la ubicación de los puntos de almacenamiento temporal de residuos para las etapas de operación y cierre. d. Describir los sistemas y procedimiento de recolección interna durante cada una de las etapas del Proyecto, según lo indicado en el sustento. e. Describir los puntos de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, según lo indicado en el sustento. f. Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos: (i) Precisar y describir los sistemas de impermeabilización, contención y drenaje a ser instalados en los puntos de almacenamiento. (ii) Precisar cuántos y cuáles de los puntos de almacenamiento contarán con sistemas detectores de gases. (iii) Precisar y describir los sistemas de alerta y extinción de incendios, entre otros equipos de seguridad a ser utilizados en los puntos de almacenamiento. (iv) Precisar y describir los sistemas de higienización de los puntos de almacenamiento. g. Precisar la frecuencia de recolección externa y el tipo de infraestructura(s) en la que serán dispuestos los residuos generados durante las etapas de construcción y cierre. h. Corregir la propuesta de manejo de NFU, según lo indicado en el sustento, teniendo en consideración lo dispuesto en la normativa vigente.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Señaló en el informe de subsanación de observaciones: "En el ítem 10.2.4. Generación del capítulo 10.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos se precisa la fuente de información de los datos de generación de los residuos sólidos no municipales para cada etapa del Proyecto; que se señala a continuación: Cabe señalar que no existe un procedimiento de cálculo de generación de residuos sólidos no municipales, toda vez que éstos están ligados propiamente a las características inherentes de cada actividad industrial generadora, es decir, no depende de la cantidad de población; por lo que no resulta posible realizar el cálculo de generación de residuos de este tipo a menos que se cuente con un estudio de caracterización de residuos específicamente del Proyecto en operación, asunto que no es el caso de este Proyecto. En consecuencia, la estimación de los residuos sólidos de tipo no municipal de presente Proyecto se ha realizado considerando la experiencia de Tower And Tower S.A. en proyectos similares, así como en las características de las actividades a realizar. Por tal motivo, para efectos de estimación de residuos sólidos de tipo no municipal del Proyecto Huatipuka durante todas las etapas del Proyecto se tendrá en cuenta la base de datos de generación de residuos del mismo tipo del Relleno de Seguridad de Lomas de Huatiana denominado Huatiquer el cual es actualmente operado por Tower And Tower S.A y está ubicado en el distrito de Chíncha Alta, provincia Chíncha, departamento Ica." De lo señalado, sustentó que no existe un procedimiento de cálculo de generación de residuos sólidos no municipales, por lo que consideró los datos de generación de residuos del Relleno de Seguridad de Lomas de Huatiana denominado Huatiquer. Por lo tanto, presentó en las Tablas N° 10.2-2: "Residuos sólidos a generar – Etapa de Construcción" (pág. X.2-7), N° 10.2-4: "Residuos sólidos a generar – Etapa de Operación y Mantenimiento" (pág. X.2-9 al 10) y N° 10.2-4: "Residuos sólidos a generar – Etapa Cierre" (pág. X.2.-12) la cantidad de residuos peligrosos y no peligrosos a generar en la etapa de construcción, etapa de operación y mantenimiento y en la etapa de cierre. b. Presentó en la sección 10.2.5. "Minimización en fuente" (págs. X.2-12 al 13) del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos" las medidas de minimización a ser aplicada en los puntos de generación de residuos, el cual contempla en la Tabla N° 10.2-7: "Medidas de minimización de residuos en el punto de generación" las medidas de minimización de forma concreta en los puntos de generación. c. Señaló en el informe de subsanación de observaciones: "En principio es importante aclarar que los once (11) puntos de almacenamiento temporal de residuos sólidos señalados corresponden a la etapa de operación, lo cual ha sido indicado inicialmente, incluso con coordenadas de ubicación. Dicho lo anterior, se entiende que la observación hace referencia a las etapas de construcción y cierre; en tal sentido, en el ítem 10.2.7. Almacenamiento del capítulo 10.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos; se presenta las precisiones y ubicaciones de los	Absuella



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		Residuos Sólidos (aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM). Sin embargo: (i) Indicó que los almacenamientos contarán con <i>"sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados"</i>. Sin embargo, no precisó cuáles serán dichos sistemas, ni los describió; esto con el fin de garantizar una adecuada prevención y respuesta ante posibles derrames. (ii) Indicó que <i>"Los almacenes de residuos que generen gases volátiles, se tendrán en cuenta las características del almacén. Este deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible"</i>. Sin embargo, no precisó en cuántos y cuáles de los almacenamientos temporales proyectados se almacenarán residuos que generen gases volátiles, los cuales contarán con los sistemas de detección indicados. (iii) Indicó que los almacenamientos contarán <i>"con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo"</i>. Sin embargo, no precisó cuáles serán los equipos de alerta y extinción de incendios, entre otros equipos de seguridad; según la naturaleza de los residuos almacenados en cada punto. (iv) Indicó que los almacenamientos contarán con sistemas de higienización operativos, pero no precisó ni describió dichos sistemas, los cuales deben ser acordes a la naturaleza de los residuos almacenados en cada punto. g. Respecto a la recolección externa, indicó que, durante las etapas de construcción y cierre, los residuos serán recolectados por una EO-RS autorizada por el MINAM. Sin embargo, no precisó la frecuencia de recolección externa por tipo de residuos. En el caso de los residuos peligrosos, deberá considerar que, según el artículo 55° del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM), el almacenamiento de los mismos no puede superar los doce (12) meses. Asimismo, no precisó en qué tipo de infraestructura(s) serán dispuestos los residuos generados durante las etapas de operación y cierre. h. Sobre los neumáticos fuera de uso (NFU), indicó que las llantas serán <i>"almacenadas y reutilizadas en el reforzamiento de taludes de vías de acceso y otros similares, caso contrario serán comercializados"</i> (énfasis agregado). Respecto a la segunda alternativa (comercialización), según el artículo 24.1° del Decreto Supremo N° 024-2021-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Neumáticos Fuera de Uso (NFU); los generadores deben <i>"Entregar los NFU de manera directa a los sistemas de manejo de NFU individual o colectivo; o en forma indirecta a través de los operadores de NFU encargados por los sistemas"</i>. En ese sentido, en caso no sea posible valorizar los NFU generados dentro de las instalaciones del Titular, estos deben ser entregados (de manera directa o indirecta) a un sistema de manejo de NFU autorizado por el MINAM.		<i>puntos de almacenamiento temporal de residuos para todas las etapas del Proyecto."</i> De lo señalado, presentó en el ítem 10.2.7. "Almacenamiento" (págs. X.2-14 al 16) del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos" la ubicación de los puntos de almacenamiento temporal de residuos para las etapas de construcción (Tabla N° 10.2-9: Ubicación de Puntos Ecológicos – Etapa construcción), operación (Tabla N° 10.2-10: Ubicación de Puntos Ecológicos – Etapa operación) y cierre (Tabla N° 10.2-11: Ubicación de Puntos Ecológicos – Etapa cierre) los cuales fueron presentados en coordenadas UTM. d. En el ítem 10.2.8. "Recolección" (págs. X.2-20 al 21) del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos" describió las sistemas y procedimientos para la recolección interna de residuos desde los puntos de generación hasta los puntos de almacenamiento temporal durante todas las etapas del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre). e. En el ítem 10.2.7.4.1. "Almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos" (págs. X.2-16 al 18) del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos", presentó la descripción de las características de los puntos de almacenamientos de los residuos sólidos no peligrosos, en el cual consideró: la impermeabilización del suelo, sistema de contención, techo, medidas para prevención de la atracción de vectores, entre otros criterios. f. Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos: (i) En el ítem 10.2.7.4.2. "Almacenamiento de residuos sólidos peligrosos" (págs. X.2-18 al 20) del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos", realizó la descripción de los sistemas de impermeabilización y contención. Respecto al sistema de drenaje señaló que no contará con un sistema de drenaje ya que de existir una contingencia por derrame este será retenido por el sistema de contención, toda vez que en el área de almacenamiento se respetará un máximo volumen de 90% del volumen total del sistema de contención. (ii) Señaló en el informe de subsanación de observaciones: <i>"Teniendo en consideración la generación de residuos sólidos durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, ítem 10.2.4. Generación, no se generará ningún tipo de gases volátiles que requieran ser almacenados, por lo que se retira la siguiente afirmación del apartado 10.2.7.4.2. Almacenamiento de residuos sólidos peligrosos. "Los almacenes de residuos que generen gases volátiles, se tendrán en cuenta las características del almacén. Este deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible". Por lo tanto, el párrafo "Los almacenes de residuos que generen gases volátiles, se tendrán en cuenta las características del almacén. Este deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible" fue retirado del ítem 10.2.7.4.2. "Almacenamiento de residuos sólidos peligrosos". (págs. X.2-18 al 20).</i> (iii) Señaló en el informe de subsanación de observaciones: <i>"En la sección 10.2.7.4.2. Almacenamiento de residuos sólidos peligrosos del capítulo 10.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos; se aclara la siguiente afirmación: Los puntos de almacenamiento temporal de residuos peligrosos deben</i>	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				"Contar con dispositivos contra incendios operativos (extintores) de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo. Los extintores portátiles deben ser de espuma química seca o de dióxido de carbono. Estas áreas de almacenamiento serán inspeccionadas periódicamente para detectar deficiencias. Los materiales inflamables deben almacenarse en cantidades mínimas". En el Anexo del Sistema contra incendio, se ubica en el Anexo 3 Ingeniería, se podrá verificar el tipo de extintor que se tendrá en cada punto ecológico." Por lo tanto, en el ítem 10.2.7.4.2. "Almacenamiento de residuos sólidos peligrosos". (págs. X.2-18 al 20) y en el Anexo 3.13 "Sistema contra incendios" (págs. 1 al 136) realizó la descripción de los sistemas de extinción de incendios. (iv) En el ítem 10.2.7.4.2. "Almacenamiento de residuos sólidos peligrosos". (págs. X.2-18 al 20), presentó la descripción del sistema de higienización de los puntos de almacenamiento. g. En el ítem 10.2.8. "Recolección" (págs. X.2-20 al 21) del ítem 10.2. "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos" señaló que la frecuencia de recolección externa se realizará desde los puntos ecológicos y de manera semanal a quincenal durante todas las etapas del proyecto (Construcción, Operación y Cierre). Además, indicó que para la etapa de construcción y cierre serán recolectados y dispuestos por una EO-RS debidamente autorizados, y durante la etapa de operación éstos serán trasladados hacia las infraestructuras de tratamiento, valorización y disposición final del Proyecto Huatipuka. h. Señaló en el literal c "Neumáticos fuera de uso (NFU)" del ítem 10.2.9.2. "Reutilización" (págs. X.2-24), que "En caso de ser comercializado, éstos serán entregados de manera directa a los sistemas de manejo de NFU individual o colectivo; o en forma indirecta a través de los operadores de NFU encargados. Esto en cumplimiento del artículo 24.1° del Decreto Supremo N° 024-2021-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Neumáticos Fuera de Uso (NFU)". Por lo tanto, corrigió la propuesta de manejo de NFU teniendo en consideración lo dispuesto en la normativa vigente. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
60.	Ítem 10.3. "Plan de Manejo de Efluentes" (págs. X.3-1 a X.3-43)	Respecto al Plan de Manejo de Efluentes Según lo TdR aprobados, el Plan de Manejo de Efluentes debe describir el manejo de cada tipo de efluente (domésticas, industriales, efluentes generados en los procesos de valorización, en el laboratorio, etc.) por punto de generación, el manejo de lixiviados, el mantenimiento de los pozos de monitoreo, drenes de lixiviados, sistemas de recolección y canaletas superficiales; y la disposición final y/o tratamiento de los efluentes. Al respecto, de la revisión del Ítem 10.3. "Plan de Manejo de Efluentes" se tiene que el Titular: a. Indicó que, durante la etapa de construcción, solo se generarán efluentes domésticos los cuales serán manejados mediante la instalación de baños portátiles. Asimismo, precisó que cada tres (3) días los efluentes domésticos serán recolectados por una EO-RS registrada en el MINAM para su transporte a un relleno de seguridad debidamente autorizado. Sin embargo, omitió precisar que dicho relleno de seguridad deberá contar con instalaciones	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Precisar que, durante la etapa de construcción, los efluentes domésticos serán dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales domésticas; o en su defecto en una planta de tratamiento de aguas residuales. b. Precisar que, previo al reúso de las aguas industriales; solicitará la autorización de reúso de aguas residuales a la Autoridad Nacional del Agua. c. Precisar y describir el sistema de recolección y transporte de los efluentes desde los puntos de generación hasta las plantas de tratamiento, según lo indicado en el sustento. d. Describir de forma precisa y concreta el(los) criterio(s) para determinar en qué planta de tratamiento serán tratados los efluentes industriales generados durante la etapa de operación.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Señaló en el ítem 10.3.3.1.3. "Limpieza de baños portátiles" (pág. X.3-6) del capítulo 10.3. "Plan de manejo de efluentes" que los efluentes domésticos en la etapa de construcción serán dispuestos en un relleno de seguridad debidamente autorizada que cuente con las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales domésticas crudas o en su defecto se enviarán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales autorizada. b. En el ítem 10.3.3.2. "Etapa de Operación" (pág. X.3-10) del capítulo 10.3. "Plan de manejo de efluentes" señaló que previo al reúso del efluente tratado se solicitará la Autorización de Reúso de Aguas Residuales ante la Autoridad Nacional del Agua. c. En el ítem 10.3.3.2. "Etapa de Operación" (pág. X.3-11) del capítulo 10.3. "Plan de manejo de efluentes" señaló que el sistema de recolección y transporte será mediante el uso de camiones hidrojet o camiones cisterna,	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		para el tratamiento de aguas residuales domésticas; o en su defecto, transportará los efluentes a una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada. b. Describió el manejo de cada tipo de efluente durante la etapa de operación. Con respecto a los efluentes industriales generados en la Planta de valorización de aceites lubricantes usados (PVALU), la Planta de valorización energética de residuos sólidos (PVERS), la Planta de Tratamiento de Residuos Biocontaminados y la Zona de higienización, taller maestranza y mantenimiento; indicó que estos serán tratados en las plantas de tratamiento de aguas residuales del Proyecto, para su posterior reúso en operaciones industriales o control de polvo. Sin embargo, en función del artículo 82° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos²⁶⁹; omitió precisar que previo al reúso de las aguas industriales deberá solicitar la autorización de reúso de aguas residuales a la Autoridad Nacional del Agua. c. Indicó que los efluentes industriales provenientes de los componentes indicados en el ítem anterior serán transportados hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII) o la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO), en función de sus características; para recibir el tratamiento correspondiente. Asimismo, señaló que los efluentes domésticos generados en la Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos (PVR SINP), la Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos (PVR SONP), la Zona de Encapsulado y tratamiento de Lámparas y Luminarias, la Plataforma de destrucción de desmedros, la Plataforma de neutralización de Insumos Químicos y la Zona de higienización, taller maestranza y mantenimiento serán recolectadas y transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO) para su tratamiento. Sin embargo, omitió precisar y describir el sistema de recolección y transporte de las aguas residuales desde los puntos de generación hasta las plantas de tratamiento. Es importante precisar que el sistema de recolección y transporte debe diseñarse para prevenir la afectación de la calidad ambiental por los efluentes. d. Respecto al criterio para definir si un efluente industrial será derivado a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII) o la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO), indicó lo siguiente: <i>"tendrán que realizarse un análisis para determinar su caracterización y conforme ello verificar si pueden ser tratados mediante un proceso bioquímico o físico químico para su disposición final, esto <u>tendría</u> que ser realizado analizando su biodegradabilidad, <u>puediendo usarse</u> la relación de DBO5/DQO, si está es mayor 0.5 entonces puede ser utilizado un proceso bioquímico para el tratamiento por lo tanto el efluente <u>ingresaría</u> a las instalaciones de la PTARIO y si la relación DBO5/DQO fuese menor a 0.5, entonces <u>ingresarían</u> a las instalaciones de la PTARII"</i> (énfasis agregado). En vista de lo anterior, el Titular no ha descrito de forma precisa y concreta el(los) criterio(s) para determinar en qué planta de tratamiento serán tratados los efluentes industriales generados durante la etapa de operación.	e. Proponer la instalación de pozos de monitoreo de lixiviados adicionales, en función de la dirección predominante de flujo subterráneo. Caso contrario, deberá justificarlo. En caso se consideren el cambio de ubicación y/o pozos de monitoreo adicionales, deberá actualizar la información presentada en el Capítulo de Descripción de Proyecto.	impulsando el agua residual mediante el uso de una motobomba para luego ser transportado en el camión cisterna o hidrojet hasta las instalaciones de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. d. En el ítem 10.3.3.2. <i>"Etapas de Operación"</i> (pág. X.3-10) del capítulo 10.3. "Plan de manejo de efluentes" describió los criterios para elección del sistema de tratamiento de aguas residuales provenientes de los efluentes industriales generados durante la etapa de operación. e. Señaló en el informe de subsanación de observaciones: <i>"En base a la absolución de la observación N° 24, Tabla N° 7.1 - 33: Cálculo de lixiviados en el suelo (ver también ítem 7.1.9.2.5. Escorrentía subterránea y flujo subterráneo lateral), se concluye que el volumen de microporos del suelo (Horizonte del suelo H1) sobrepasa al volumen de lixiviados generados en 50 años, dado el escenario más extremo (como lo solicita la observación); por lo tanto, podemos concluir que todo el lixiviado generado es retenido por el suelo natural en el primer horizonte H1, no generándose escorrentía subterránea o flujo subterráneo en ninguna dirección de manera permanente. Por lo tanto:</i> <i>- Una vez lleno todos los microporos por el volumen de lixiviados generados hasta la profundidad correspondiente. No habría flujo subterráneo de lixiviados en ninguna dirección del plano horizontal ni vertical, ya que todo quedaría retenido en horizonte H1 de suelo.</i> <i>- No se requieren más pozos de monitoreo de lixiviados de los propuestos.</i> <i>- Además, el valor de evapotranspiración empleado en el modelo HELP esta subestimado a 12.01 mm/año, ya que realmente se encuentra entre 800 a 900 mm/año según el estudio hidrológico.</i> <i>Seguidamente en la misma observación se solicita la verificación en el peor de los escenarios, es así que se realizaron modelos conceptuales de escenarios críticos según el siguiente texto:</i> <i>Considerando por último un escenario extremadamente crítico donde deben cumplirse las siguientes condiciones:</i> <i>- Falla en la impermeabilización de las coberturas intermedias de tierra compactada entre las capas de residuos compactados en la etapa de operación.</i> <i>- Falla en la triple capa (geomembrana, geotextil y tierra compactada) de impermeabilización en contacto con el suelo natural.</i> <i>- Falla en la capacidad de drenaje de todas las tuberías de captación de Lixiviados.</i> <i>- Suelo natural superficial heterogéneo y anisotrópico. Quiere decir que la permeabilidad es variable en los primeros metros, habiendo estratos casi impermeables que provoque un direccionamiento del lixiviado aguas abajo.</i> <i>Aunque es poco probable que toda el área (de triple capa impermeabilizante) superficial de la base de las plataformas de las celdas en contacto con el suelo natural falle, para este escenario se considerar que sí sucede. Los lixiviados al encontrarse con un suelo natural, si bien compactado previamente, este no mantiene una heterogeneidad y anisotropía en cuanto al grado de permeabilidad por lo que logran tomar una dirección horizontal al encontrarse con estrados menos permeables, existiendo en una primera instancia una capa superficial de suelo saturado por lixiviados.</i> <i>Así también, las bases de las plataformas de las celdas de seguridad tienen una pendiente de (S = -1%) y se encuentran distribuidas de mayor a menor cota aguas abajo de la quebrada, la dirección probable de flujos</i>	

²⁶⁹ Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos. Artículo 82.- Reutilización de agua residual. La Autoridad Nacional, a través del Consejo de Cuenca, autoriza el reúso del agua residual tratada, según el fin para el que se destine la misma, en coordinación con la autoridad sectorial competente y, cuando corresponda, con la Autoridad Ambiental Nacional. [...]



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		e. Respecto al manejo de lixiviados, indicó que cada una de las celdas de disposición contará con un (1) pozo de monitoreo de lixiviados, los cuales estarán ubicados al pie del talud de cada celda de seguridad de residuos sólidos. Asimismo, cada uno de los pozos contará con sistemas de detección de fugas, con el fin de detectar tempranamente fugas de lixiviados. Sin embargo, el Titular no consideró la posibilidad de, al ocurrir una fuga de lixiviados fuera de las celdas de seguridad, estos se dirijan a una dirección distinta al pie del talud de la celda, en función de la dirección predominante de flujo subterráneo, el cual a su vez depende de las características hidrogeológicas del área del Proyecto (porosidad, permeabilidad, transmisividad y coeficiente de almacenamiento), según lo solicitado en la observación N° 24. En ese sentido, no consideró la instalación de pozos de monitoreo adicionales, a fin de detectar fugas de lixiviados que se dirijan en otras direcciones, tampoco justificó su omisión.		de lixiviado se daría en esa dirección (oeste), donde aguas abajo y al pie del talud el dren de detección de lixiviados conectado al pozo de observación o monitoreo, interceptaría este lixiviado como se muestra en las siguientes imágenes: <i>Imagen N° 7.1 – 21: Celda de Residuos no peligrosos, modelo conceptual de la dirección predominante del flujo subterráneo en un escenario de escorrentía horizontal de lixiviados.</i> ... <i>Finalmente, por lo expuesto consideramos que el sistema de detección de fugas propuesto se encuentra en la posición ideal (cota y altura) para el monitoreo y detección de fugas de lixiviados."</i> Por lo expuesto, justificó técnicamente que no se implementarán pozos de monitoreo de lixiviados adicionales, toda vez que no se generará escorrentía o flujo subterráneos en ninguna dirección de manera permanente. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
61.	Ítem 10.4. "Plan de Manejo de Efluentes" (págs. X.4-1 a X.4-71)	Respecto al Plan de Manejo de Sustancias Químicas Según los TDR aprobados, el Plan de Manejo de Sustancias Químicas debe contener las medidas de almacenamiento, manipulación, uso de las sustancias químicas en el laboratorio, zona de tratamiento de residuos y maestranza, entre otros; y. disposición final de las sustancias químicas. Al respecto, de la revisión del ítem 10.4. "Plan de Manejo de Efluentes" se tiene lo siguiente: a. Preciso los materiales y equipos con los que deben contar los vehículos que realicen el transporte de sustancias e insumos químicos. Sin embargo, no consideró el uso de kits antiderrame, a fin de atender posibles contingencias durante el transporte. Asimismo, el contenido del kit antiderrame debe ser acorde a las sustancias químicas transportadas. b. Respecto al almacenamiento sustancias químicas, el Titular precisó la ubicación de los puntos de almacenamiento. Por otro lado, describió las características físicas que deben cumplir los puntos de almacenamiento de sustancias químicas. Sin embargo, omitió indicar que estos deben contar con sistemas de control de temperatura (en caso se almacenen sustancias inflamables) y que deben ubicarse sobre suelo estabilizado (a fin de evitar deslizamientos que puedan ocasionar derrames). c. Respecto al almacenamiento de sustancias químicas en exteriores, indicó que "El almacenamiento exterior es recomendado para ciertos productos peligrosos, como por ejemplo líquidos altamente inflamables, cilindros con gases o cloro líquido". Sin embargo, no precisó de forma concreta si utilizará (y en qué casos y para qué tipo de sustancias) almacenamientos en el exterior; tampoco indicó sus ubicaciones. Por otro lado, indicó las características con las que debe cumplir los almacenamientos en el exterior, pero omitió lo siguiente: sistemas de contención de derrames, sistemas de detección y extinción de incendios, kits antiderrames, señalización, restricción de acceso y almacenamiento según la compatibilidad de las sustancias.	Se requiere al Titular: a. Incluir entre los materiales con los que deben contar los vehículos que realicen el transporte de sustancias e insumos químicos; un kit antiderrame, debiendo detallar su contenido, el cual debe ser acorde a las características de las sustancias químicas transportadas. b. Complementar sus características físicas de los almacenamientos de sustancias químicas, según lo indicado en el sustento. c. Precisar si hará uso de almacenamientos en exteriores de sustancias químicas. De ser afirmativo, deberá indicar la ubicación de los puntos de almacenamiento mediante coordenadas UTM, y complementar sus características según lo indicado en el sustento. Asimismo, deberá complementar la información presentada en el Capítulo de Descripción de Proyecto. d. Describir el manejo de los productos químicos vencidos.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. En ítem 10.4.7 "Transporte de Productos e Insumos Químicos" (pág. X.4-13 al 14) consideró el uso del kit antiderrames, para lo detalló su contenido para la adquisición. b. En el ítem 10.4.10.1 "Condiciones físicas y de seguridad de los sitios de almacenamiento" (pág. X.4-15 al 16) complementó las características físicas que deben cumplir los puntos de almacenamiento de sustancias químicas, para lo cual señaló que contará con sistemas de control de temperatura en caso se almacenen sustancias inflamables y que estas se ubicaran sobre suelo estabilizado para evitar deslizamientos que puedan generar derrames. c. Señaló en el informe de subsanación de observaciones: "No se contará con almacenamientos en exterior de sustancias químicas esta información fue excluida del plan de manejo de sustancias químicas." Por lo que no amerita presentar todo lo solicitado en la observación. d. Señaló en el informe de subsanación de observaciones: "En el ítem 5.10.3.9 "Plataforma de Neutralización de Insumos Químicos y Materiales Peligrosos" del capítulo 5.10.3 etapa de operación y mantenimiento se describe el proceso de neutralización de insumos químicos y productos fiscalizados o también denominado Bienes Fiscalizados – IQPF / IQBF Para lo cual se cuenta con una plataforma de neutralización de insumos químicos y destrucción de insumos químicos estos residuos ingresan debidamente cerrados y con precintos de seguridad estos son pesados para luego ser descargados verificando sus precintos de seguridad y el estado de conservación de los recipientes Seguidamente estos químicos vencidos pasan a hacia la zona donde ubica la Plataforma de neutralización de insumos químicos donde el personal encargado estibadores inician la descarga de todos los materiales en coordinación con el técnico del Laboratorio previamente ya han realizado los cálculos estequiométricos que requiere cada tipo de insumos químicos para su neutralización y/o destrucción, para dicho fin previamente se han realizado las coordinaciones e indagaciones sobre la cantidad, tipo de insumo químico vencido , grado	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		d. Finalmente, no describió el manejo que recibirán los productos químicos vencidos.		de pureza, estado de conservación, etc. De tal modo que cuando ingrese hacia la zona de destrucción ya se hayan realizado los cálculos previos del agente neutralizante que se requerirá y se tenga tiene asignada la poza de concreto donde se realizará la neutralización. Luego estos residuos estabilizados son trasladados hacia la celda de seguridad de peligrosos Esta información se adiciono en el ítem 10.4.19 manejo de productos químicos vencidos.” Por lo tanto, en el ítem 5.10.3.9 “Plataforma de Neutralización de Insumos Químicos y Materiales Peligrosos” (págs. V.10.3-112 al 122) del ítem 5.10.3 “Etapa de operación y mantenimiento” del Capítulo V “Descripción del Proyecto” describió el manejo que recibirán los productos vencidos. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL					
62.	Ítem 10.9.2. “Monitoreo de la calidad del aire” (págs. X.9-8 a X.9-10) Ítem 10.9.3. “Monitoreo de la calidad del ruido” (págs. X.9-10 a X.9-11) Ítem 10.9.3. “Monitoreo de emisiones” (págs. X.9-15 a X.9-18) Ítem 10.9.3. “Monitoreo de vibraciones” (págs. X.9-18 a X.9-20) Ítem 10.9.3. “Monitoreo de radiaciones no ionizantes” (págs. X.9-20 a X.9-21)	Respecto al monitoreo de la calidad ambiental Los TdR aprobados²⁷⁰ requieren que el “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>” del EIA-d proponga realizar monitoreos en todas las etapas del Proyecto que correspondan; debiendo ser coherentes con la caracterización de los impactos identificados sobre las variables ambientales presentadas en la línea de base, con la finalidad de realizar comparaciones en el tiempo. Cabe precisar que, un plan de vigilancia ambiental debe asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño; así como el cumplimiento de la normativa ambiental vigente (LMP y ECA)²⁷¹. Por tanto, el presente plan debe ser claro, correcto, completo y libre de inconsistencias. En tal sentido, se observa que el Titular presentó: Respecto a la propuesta de monitoreo de la calidad del aire que presentó en el ítem 10.9.2., se advierte lo siguiente: a. En el literal C. “<i>Normativa</i>” (pág. X.9-8) precisó que cumplirá con la siguiente la normativa: “<i>Estándares de Calidad Ambiental para Aire R.M N°003-2017-MINAM</i>”; lo cual es incorrecto; puesto que los Estándares de Calidad Ambiental para aire vigentes se aprobaron con Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. b. En el literal B. “<i>Componentes monitoreados</i>” (pág. X.9-8) precisó que evaluará la calidad del aire en sotavento y señaló que realizará monitoreo de emisiones cerca de la planta de aceites; así como, monitoreará el material particulado cerca de la trocha de acceso. Sin embargo, omitió presentar una adecuada justificación de los componentes del Proyecto que estima monitorear; según lo solicitado en los TdR aprobados; lo cual deberá ser consistente con la información presentada en el Capítulo 2 “<i>Descripción del Proyecto</i>” y Capítulo 5 “<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>”; toda vez que, no propone monitoreos en la planta PVERS; ni en las celdas de	Se requiere al Titular, respecto al: <u>Monitoreo de calidad del aire:</u> a. Rectifique, donde corresponda lo referido al ECA para aire vigente, debiendo considerar lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. b. Justificar técnicamente los componentes del Proyecto que requerirán monitoreo; para lo cual deberá considerar las características presentadas en el Capítulo 2 “<i>Descripción del Proyecto</i>” y Capítulo 5 “<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>” del EIA-d. c. Precisar y justificar la metodología específica de monitoreo que utilizará, en función de los parámetros seleccionados. d. Describir detalladamente los criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas; asimismo incluir como criterio el “<i>Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire</i>” vigente, componentes del Proyecto donde se realizarán actividades impactantes sobre el componente aire; así como, incorporar el criterio “Plumas de dispersión como resultado del modelamiento de calidad de aire” considerando los aspectos observados a dicho modelamiento. De corresponder, en base a dicha información actualizar el número y ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire. e. Incorporar el monitoreo del parámetro Mercurio Gaseoso Total, debiendo considerar el “<i>Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire</i>” y el ECA para aire vigente. De no corresponder su evaluación, deberá sustentarlo técnicamente. f. Justificar la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto; el cual deberá realizarse durante la ejecución de las principales actividades impactantes, según avance de obra y estos a su vez deberán estar	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: <u>Monitoreo de calidad del aire:</u> a. Rectificó en el apartado C “<i>Normativa</i>” (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, pág. X.9-13), lo referido al ECA para aire vigente, considerando lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. b. Justificó técnicamente, en el apartado B. “Componentes monitoreados” (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, pág. X.9 - 13), los componentes del Proyecto que requerirán monitoreo (HUA-AI-1²⁷⁸ y HUA-AI-2²⁷⁹) considerando las características presentadas en los capítulos solicitados. c. Preciso y justificó la metodología específica de monitoreo que utilizará, en función de los parámetros seleccionados (Tabla N° 10.9 - 4: “<i>Metodología de monitoreo de calidad de aire</i>” del ítem 10.9, pág. X.9-14). d. Describió detalladamente los siguientes criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas: Componentes del proyecto, Condiciones climáticas, Receptores sensibles, Actividades generadoras de impactos, Plumas de dispersión-modelamiento atmosférico, Accesibilidad a los puntos de muestreo, Cumplimiento del protocolo de calidad del aire (ítem E. “<i>Estaciones de monitoreo</i>” ítem 10.9, págs. X.9-15 a la X.9-16). Asimismo, el número y ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire se mantuvieron. e. Incorporó el monitoreo del parámetro Mercurio Gaseoso Total (Tabla N° 10.9-6: “<i>Parámetros de calidad de aire</i>” del ítem 10.9, págs. X.9-16 a la X.9-17), consideró además el “<i>Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire</i>” y el ECA para aire vigente.	Absuelta

²⁷⁰ Ítem 10.9 “*Plan de vigilancia ambiental*” (págs. 41 a 43 de los TdR aprobados).

²⁷¹ Anexo IV “*Términos de Referencia Básicos para Estudios de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), Categoría III*” del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
“*Plan de vigilancia ambiental, que incluya los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de manejo ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño. Asimismo, este Plan incluirá el Programa de monitoreo ambiental, el cual señalará las acciones de monitoreo para el cumplimiento de los límites máximos permisibles u otros establecidos en las normas nacionales vigentes o normas de nivel internacional.*”.

²⁷⁸ El Titular indicó, en el ítem 10.9. “*Plan de vigilancia ambiental*” que la estación HUA-AI-1, representa las vías de acceso propuestas (ítem B. “*Componentes monitoreados*”, pág. X.9 - 13).

²⁷⁹ El Titular indicó, en el ítem 10.9. “*Plan de vigilancia ambiental*” que la estación HUA-AI-2, representa las siguientes actividades operativas al estar en sotavento: Descarga de material y perfilado y Chimeneas (Celda de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos), Incineración de productos farmacéuticos y residuos sólidos hospitalarios (Horno incinerador /PVERS), Tránsito por vías no pavimentadas para el transporte de material de corte, relleno y residuos sólidos (Tránsito de vehículos), y Suministro energético para las distintas actividades de construcción (Grupo Electrógeno) (ítem B. “*Componentes monitoreados*”, pág. X.9 - 13).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		seguridad donde proyecta realizar actividades de incineración e implementar chimeneas; respectivamente; entre otras actividades generadoras de material particulado, gases y sustancias volátiles. c. En el literal D. "Metodología" (pág. X.9-8) indicó que para la fase de campo seguirá el "Protocolo nacional de monitoreo de calidad del aire" aprobado con Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM; el cual, establece diferentes metodologías de monitoreo (según tecnología y exactitud)²⁷². En ese sentido, el Titular omitió precisar y justificar la metodología específica de monitoreo que utilizará. d. En el literal E. "Estaciones de monitoreo" (pág. X.9-9) presentó los criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, sin embargo: (i) no describió cada criterio; ni explicó cómo estos son empleados para determinar la cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas y que estas a su vez sean representativas para asegurar un correcto seguimiento y control de la implementación de las medidas de manejo ambiental. (ii) no incluyó como criterio el cumplimiento del "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire" vigente, (iii) la aplicación del criterio "Plumas de dispersión como resultado del modelamiento de calidad de aire", deberá ser verificada en tanto están observados los resultados de los modelamientos y (iv) no se evidencia estaciones que puedan monitorear el impacto sobre la calidad del aire asociada a componentes del Proyecto donde se realizarán actividades impactantes sobre el componente aire (DME, celdas de seguridad, planta PVERS, entre otros). e. En la Tabla N° 10.9-3 "Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de aire" (pág. X.9-9) presentó los parámetros de monitoreo calidad de aire; no obstante, omitió considerar el monitoreo de Mercurio Gaseoso Total (Hg) que establece el ECA para aire vigente. Tampoco justificó la razón por la cual excluyó dicho parámetro; el cual debería ser evaluado; puesto que, las actividades del Proyecto contemplan actividades de incineración de desechos²⁷³. En caso contrario, deberá justificar técnicamente su omisión. f. En el literal G. "Frecuencia y reporte de monitoreo" (X.9-10) precisó que la frecuencia de monitoreo para las etapas de construcción, operación y cierre será semestral; sin embargo, no justificó la frecuencia propuesta en relación a la ejecución de las actividades del Proyecto. Al respecto es necesario precisar que la finalidad del monitoreo es realizar el seguimiento de los parámetros base del componente ambiental y a partir de dicha actividad verificar la eficiencia de las medidas de manejo propuestas; en tal sentido, deberá proponer una frecuencia acorde a la ejecución de sus actividades generadoras de impactos sobre la calidad de aire. Asimismo, omitió indicar el tiempo (frecuencia) de medición de los parámetros de calidad de aire conforme a lo dispuesto en la Tabla 4 "Requisitos de frecuencia y periodos para el monitoreo de áreas asociadas a actividades extractivas, productivas y de servicios (por estación de monitoreo en cada campaña)" del referido Protocolo; el	acompañados con un cronograma donde se logre identificar que dichos monitoreos se realicen durante la ejecución de dichas actividades impactantes. Asimismo, deberá especificar el tiempo (frecuencia) de medición de cada uno de los parámetros de calidad de aire que evaluará, debiendo considerar la Tabla 4 "Requisitos de frecuencia y periodos para el monitoreo de áreas asociadas a actividades extractivas, productivas y de servicios (por estación de monitoreo en cada campaña)" del "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire" aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM. <u>Monitoreo de ruido ambiental:</u> g. Justificar técnicamente los componentes del Proyecto que requerirán monitoreo de ruido; para lo cual deberá considerar las características presentadas en el Capítulo 2 "Descripción del Proyecto" y Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental" del EIA-d. h. Describir la metodología de medición de ruido, incorporando los lineamientos de las Normas Técnicas Peruanas (NTP) emitidas por INDECOPI (NTP 1996-1:2007 y NTP 1996-2:2008); en los aspectos que correspondan. Asimismo, deberá precisar si utilizará un sonómetro integrador o no integrador, y según sea el caso indicar que adjuntará la gráfica del registro de las mediciones o adjuntará la ficha de campo; respectivamente. i. Describir los criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo considerados; asimismo verificar y actualizar la aplicación del criterio "Resultados de modelamiento de niveles de ruido ambiental" considerado los aspectos observados a dicho modelamiento. De corresponder, en base a dicha información actualizar el número y ubicación de las estaciones de monitoreo de niveles de ruido. j. Justificar la selección de la zona de aplicación del ECA para ruido vigente que utilizará para comparar los resultados de los monitoreos; la cual, deberá ser coherente con las características del área de influencia del Proyecto; en consecuencia, deberá evaluar la pertinencia del uso de la zona de aplicación industrial. k. Justificar la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto; el cual se deberá realizar durante la ejecución de las principales actividades impactantes, según avance de obra y estos a su vez deberán estar acompañado con un cronograma donde se logre identificar que dichos monitoreos se realicen durante dichas actividades impactantes. <u>Monitoreo de emisiones:</u> l. Considerar el monitoreo de emisiones en los componentes del Proyecto que generarán emisiones al ambiente, como por ejemplo aquellos componentes que proyectan implementar chimeneas como parte del tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	f. Justificó la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto (ítem G. "Frecuencia y reporte de monitoreo" del ítem 10.9, pág. X.9-17) según lo solicitado, adicionalmente presentó el cronograma que permite identificar que los monitoreos se realizarán durante la ejecución de las actividades impactantes (ítem 10.9. "Plan de vigilancia ambiental", págs. X.9-21 a la X.9-25). Además, especificó el tiempo (frecuencia) de medición de cada uno de los parámetros de calidad de aire que evaluará (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-311), considerando la Tabla 4 del "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire". <u>Monitoreo de ruido ambiental:</u> g. Justificó técnicamente los componentes del proyecto que requerirán monitoreo de ruido²⁸⁰ teniendo en cuenta los capítulos indicados. h. En el ítem D. "Metodología" ítem 10.9. "Plan de vigilancia ambiental", (pág. X.9-18) incorporó los lineamientos de las NTP 1996-1:2007 y NTP 1996-2:2008. Por otro lado, en el Informe de Absolución de Observaciones (pág. I-313) indicó que, "...No se puede precisar si se utilizará un sonómetro integrador o no, ya que dependerá del laboratorio que se contratará para ejecutar el monitoreo..."; sin embargo, aclaró que en caso realice el monitoreo con un sonómetro no integrador adjuntará la ficha de campo, en caso elija un sonómetro integrador adjuntará la gráfica del registro de las mediciones (a. "Fase de Campo" del ítem 10.9, pág. X.9-18). i. Describió detalladamente los siguientes criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas: Componentes del proyecto, Futuras fuentes de ruido, Receptores sensibles, Actividades generadoras de impactos/vías de acceso (estado), Modelamiento de ruido y Accesibilidad a los puntos de muestreo (ítem E. "Estaciones de monitoreo" del ítem 10.9, págs. X.9-19 a la X.9-20). Asimismo, el número y ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se mantuvieron. j. Justificó que la zona de aplicación del ECA para ruido con el que comparará los resultados de los monitoreos será Industrial; en concordancia con el certificado de Compatibilidad N° 050-2018-SPCUAT-GDUAAT-MPMN, el cual indica que el terreno donde se emplazará el proyecto es compatible con el uso de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad (Anexo 2.2 "Certificado de Compatibilidad de Uso" de la DC-25). k. Justificó la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto (ítem G. "Frecuencia y reporte de monitoreo" del ítem 10.9, pág. X.9-20) según lo solicitado, adicionalmente presentó el cronograma que permite identificar que los monitoreos se realizarán durante la ejecución de las actividades impactantes (ítem 10.9. "Plan de vigilancia ambiental", págs. X.9-21 a la X.9-25). <u>Monitoreo de emisiones:</u>	

²⁷² "Protocolo nacional de monitoreo de calidad del aire" aprobado con Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM. (págs. 18 – 50)

²⁷³ El Convenio de Minamata sobre el Mercurio establece en su Anexo D "Lista de fuentes puntuales de emisiones de mercurio y compuestos de mercurio a la atmósfera" las fuentes puntuales de generación del referido parámetro:

- Centrales eléctricas de carbón;
- Calderas industriales de carbón;
- Procesos de fundición y calcinación utilizados en la producción de metales no ferrosos;
- Plantas de **incineración de desechos** (subrayado nuestro);
- Fábricas de cemento clinker.

²⁸⁰ El Titular indicó, en el ítem 10.9. "Plan de vigilancia ambiental" que "...consideró la ubicación de los componentes del proyecto, las actividades a realizar durante las diferentes etapas del proyecto y las zonas posibles de generación de ruido, por lo que se tomó en cuenta un punto de barlovento antes de todos los componentes propuestos, el cual es HUA-RU-3 y para sotavento se consideró un punto luego de los componentes principales y auxiliares HUA-RU-02, a excepción del acceso principal y su estacionamiento, por lo que se consideró para estos la estación HUA-RU-01" (ítem E. "Estaciones de monitoreo", págs. X.9-19 a la X.9-20).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		cual establece una variación de medición que va de los 05 días contiguos a 01 mes, dependiendo del parámetro a ser evaluado. Respecto a la propuesta de monitoreo de los niveles de ruido ambiental, que presentó en el ítem 10.9.3., se advierte lo siguiente: g. En el literal B. “<i>Componentes monitoreados</i>” (pág. X.9-10) precisó que evaluará los niveles de ruido en sotavento y señaló que realizará el monitoreo cerca de la planta de aceites y de la trocha de acceso. Sin embargo, omitió presentar una adecuada justificación de los componentes del Proyecto que estima monitorear; según lo solicitado en los TdR aprobados; lo cual deberá ser consistente con la información presentada en el Capítulo 2 “<i>Descripción del Proyecto</i>” y Capítulo 5 “<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>”; toda vez que, no propone monitoreos en las plantas PVR SINP, PVERS; ni en las celdas de seguridad donde proyecta utilizar generadores eléctricos y actividades de compactación; lo cual genera ruido al ambiente. h. En el literal D. “<i>Metodología</i>” (págs. X.9-10 a X.9-11) precisó que “<i>Los métodos y técnicas empleados están de acuerdo con las disposiciones transitorias del D.S. N.º 085-2003-PCM, que señala las actividades para el monitoreo de presión sonora</i>”. Sin embargo, no consideró los aspectos técnicos para la medición de presión sonora descritos en las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI (NTP 1996-1:2007 y NTP 1996-2:2008), que brindan los lineamientos requeridos para la ejecución de monitoreos de calidad ambiental para ruido. Por otro lado, omitió precisar si utilizará un sonómetro integrador o no integrador, y según sea el caso indicar que adjuntará la gráfica del registro de las mediciones o adjuntará la ficha de campo; respectivamente. i. En el literal E. “<i>Estaciones de monitoreo</i>” (pág. X.9-11) presentó los criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido, sin embargo: (i) no describió cada criterio; ni explicó cómo estos son empleados para determinar la cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas y que estas a su vez sean representativas para asegurar un correcto seguimiento y control de la implementación de las medidas de manejo ambiental. (ii) la aplicación del criterio “<i>Resultados de modelamiento de niveles de ruido ambiental</i>”, deberá ser verificada en tanto están observados los resultados de dicho modelamiento, (iii) no se evidencia estaciones que puedan monitorear el impacto por ruido asociado a componentes del Proyecto donde se realizarán actividades impactantes (plantas PVR SINP, PVERS, celdas de seguridad, planta PVERS, entre otros). j. En el literal F. “<i>Parámetros</i>” (X.9-11) precisó que utilizará los valores de la zona de aplicación industrial establecidos en el ECA para ruido vigente²⁷⁴; pero no justificó la selección de dicha zona, teniendo en cuenta que no corresponde a las características del área de influencia del Proyecto. k. En el literal G. “<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>” (X.9-12) precisó que la frecuencia de monitoreo para las etapas de construcción,	m. Actualizar el literal D. del ítem 10.9.5 debiendo referenciar de manera correcta y describir la metodología que utilizará para el monitoreo y análisis de emisiones por cada parámetro a evaluar. n. Presentar la ubicación definitiva (en coordenadas UTM WGS84, zona UTM) de las estaciones de monitoreo de emisiones y rectificar lo referido que la ubicación presentada es “<i>referencial</i>” o “<i>tentativa</i>”; según lo indicado en el sustento de la presente observación. o. Sustentar técnicamente la selección de los parámetros de monitoreo de emisiones; en función a la fuente generadora y actividades impactantes. Además, deberá incluir el monitoreo de arsénico y plomo; así como, incluir el monitoreo de los parámetros que establecen los “<i>Límites Máximos Permisibles para emisiones atmosféricas de plantas industriales de fabricación de cemento y/o cal</i>” Decreto Supremo N° 001-2020-MINAM, específicamente aquellos relacionados al coprocesamiento de residuos de sólidos, como: dioxinas y furanos. p. Justificar técnicamente la aplicabilidad de la normativa nacional e internacional que utilizará para comparar los resultados de los monitoreos de las emisiones. Asimismo, precisar y justificar técnicamente si las emisiones generadas podrían contener contaminantes que no estén contemplados en la normativa empleada; de ser el caso, deberá proponer el monitoreo de los contaminantes identificados e indicar la normativa de comparación (nacional o internacional) debiendo justificar su aplicabilidad al presente Proyecto. q. Justificar la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto; el cual se deberá realizar durante la ejecución de las principales actividades impactantes, según avance de obra y estos a su vez deberán estar acompañado con un cronograma donde se logre identificar que dichos monitoreos se realicen durante dichas actividades impactantes. <u>Monitoreo de vibraciones:</u> r. Justificar técnicamente los componentes del Proyecto que requerirán monitoreo de ruido; para lo cual deberá considerar las características presentadas en el Capítulo 2 “<i>Descripción del Proyecto</i>” y Capítulo 5 “<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>” del EIA-d. s. Describir los criterios de ubicación de las estaciones de vibraciones considerados; asimismo verificar las actividades impactantes y los impactos evaluados en el Capítulo 5 “<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>”; de acuerdo a ello actualizar el número y ubicación de las estaciones de monitoreo de vibraciones. t. Incorporar en el literal F. la normativa de comparación y los valores que empleará por cada parámetro evaluado para el monitoreo de vibraciones. u. Justificar la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto; el cual se deberá durante la ejecución de las principales actividades impactantes, según avance de obra y estos a su vez deberán estar acompañado con un cronograma donde se logre identificar que dichos monitoreos se realicen durante dichas actividades impactantes.	l. Según indicó en el Informe de Absolución de observaciones (pág. I-315), consideró el monitoreo de emisiones en Calidad de Aire para las celdas de seguridad de residuos peligrosos y no peligrosos, debido a que “<i>...la tubería que conducirá los gases será de PVC con un diámetro de 4” con una apertura de orificios de ¾”, al final de cada chimenea se tendrá instalado un quemador de biogás...</i>” (ítem “5.9.3.1.3. Sistema de evacuación de gases”, pág. V-76) m. Actualizó el literal D del ítem 10.9.5 (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, págs. X.9-35 a la X.9-40) monitoreo²⁸¹ (Anexo 7 “<i>Plan de Manejo Ambiental</i>”, pág. 17) referenciando y describiendo adecuadamente la metodología que utilizará para el monitoreo y análisis de emisiones por cada parámetro que evaluará; adicionalmente indicó en el Informe de Absolución de Observaciones que, “<i>Se retiró la metodología para el monitoreo de arsénico al no corresponder como emisión para la Planta...</i>” (pág. I-316). n. Presentó en la Tabla N° 10.9-19 “<i>Estaciones de monitoreo de emisiones</i>” (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, págs. X.9-40 a la X.9-41) la ubicación definitiva (en coordenadas UTM WGS84, zona UTM) de las estaciones de monitoreo de emisiones; además, rectificó lo referido a que la ubicación presentada es “<i>referencial</i>” o “<i>tentativa</i>”, según lo indicado en el sustento. o. Sustentó técnicamente la selección de los parámetros de monitoreo de emisiones, en función a la fuente generadora y actividades impactantes (ítem B “<i>Identificación de fuentes de emisión</i>” del ítem 10.9, págs. X.9-31 a la X.9-34. Por otro lado, incluyó en el monitoreo del PIRS al Cadmio en lugar del Arsénico en concordancia con lo indicado en la Corporación Financiera Internacional en el año 2007 (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-317). Para el caso del monitoreo de emisiones en la chimenea del incinerador del PIRS, incluyó los parámetros Plomo, Dioxinas y Furanos (Tabla N° 10.9 - 40: “<i>Resumen del Plan de vigilancia ambiental</i>” del ítem 10.9, pág. X.9-71); adicionalmente indicó que retiró el D.S. N° 001-2020-MINAM como normativa de comparación y utilizó normativas internacionales²⁸². p. Justificó técnicamente la aplicabilidad de la normativa nacional e internacional que utilizará para comparar los resultados de los monitoreos de las emisiones (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I-318). Asimismo, precisó y justificó técnicamente si las emisiones generadas podrían contener contaminantes que no estén contemplados en la normativa empleada además propuso el monitoreo de los contaminantes identificados e indicar su normativa de comparación (internacional) justificando su aplicabilidad en el Proyecto (ítem F. “<i>Parámetros</i>” del ítem 10.9, págs. X.9-41 a la X.9-41). Para el caso de las emisiones de las chimeneas de las celdas de seguridad, elaboró el “<i>Reporte de emisiones de las celdas de seguridad</i>” (Anexo 3.8.2 “<i>Informe de emisiones</i>”, págs. 25-38), en el que mediante modelos ha anticipado la generación de ciertos parámetros, con lo cual los eligió para el respectivo monitoreo, cuyos resultados serán comparados con el ECA para Aire aprobado mediante el D.S. N.º 003-2017-MINAM (Tabla N° 10.9 - 22: “<i>Valores de los parámetros</i>	

²⁷⁴ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

²⁸¹ El Titular indicó, en la matriz de respuesta a las observaciones que, “*...El monitoreo en la etapa de operación deberá de ser una vez por mes, con la finalidad de mantener información continua de los asentamientos y desplazamientos que se generen durante el apilamiento de materiales de residuos en las Celdas peligrosas y material excedente en la DME*” (pág. I-259). En cuanto a la etapa de cierre indicó que sería una vez al año, mientras que en la etapa de Postcierre propuso una frecuencia semestral (7 años) y Anual (3 años).

²⁸² Indicó en la Tabla N° 10.9 - 21: “*Valores de los parámetros de monitoreo para el incinerador-PIRS*” (X.9 - 42) que las normativas de comparación internacional serán: Normas sobre emisiones a la atmósfera para los incineradores de RSM en la UE (Corporación Financiera Internacional, 2007) para los parámetros Partículas en suspensión totales, CO, SO₂, NO_x y HT; y los Estándares de emisión admisibles para equipos de combustión externa nuevos, a condiciones de referencia (25 °C, 760 mm Hg) con oxígeno de referencia del 11% (Resolución Número 909, 2008) para los parámetros Plomo, Cadmio, Dioxinas y Furanos.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		operación y cierre será semestral; sin embargo, no justificó la frecuencia propuesta en relación a la ejecución de las actividades generadoras de impactos del Proyecto, en sus diferentes etapas. Respecto a la propuesta de monitoreo de emisiones, que presentó en el ítem 10.9.5., se advierte lo siguiente: l. En el literal B. “<i>Identificación de fuentes de emisión</i>” (pág. X.9-15) presentó las fuentes de emisiones que consideró para ubicar las estaciones de monitoreo; dentro de las cuales no tuvo en cuenta los componentes que son parte del tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos; como por ejemplo las celdas de seguridad; las cuales generarán emisiones. m. En el literal D. “<i>Metodología</i>” (pág. X.9-15) omitió referenciar y describir la normativa nacional o internacional que consideró para definir la metodología del parámetro pm (material particulado), plomo y arsénico. Asimismo, no referenció de manera correcta la metodología que utilizará para el monitoreo de los parámetros: NOx, SO₂, CO e HCT (hidrocarburos totales); ni describió los métodos y análisis por cada parámetro evaluado. n. En el literal E. “<i>Estaciones de monitoreo</i>” (págs. X.9-16 a X.9-17) precisó que la ubicación de las estaciones de monitoreo es “tentativa” (término empleado por el Titular) y que las coordenadas indicadas son referenciales, debido a que “<i>cuando se construyan los componentes que tendrán fuentes fijas, se podrá conocer la coordenada exacta de la ubicación de las fuentes de emisión</i>”. No obstante, omitió considerar que los estudios ambientales se realizan con información del proyecto a nivel de factibilidad (definitivo); con lo cual se caracterizan los impactos, medidas y seguimiento de estas; por tanto, no corresponde presentar la ubicación “referencial” de las estaciones. o. En el literal F. “<i>Parámetros</i>” (pág. X.9-17) presentó los parámetros que consideró para el monitoreo de emisiones; sin embargo, omitió justificar técnicamente la elección, en base a las fuentes generadoras. Por otro lado, no consideró el monitoreo de los parámetros: arsénico y plomo; los cuales mencionó en el literal D. “<i>Metodología</i>” e indicó que serán evaluados. Así como tampoco, consideró los parámetros relacionados a las emisiones provenientes del coprocesamiento de residuos que establecen los “<i>Límites Máximos Permisibles para emisiones atmosféricas de plantas industriales de fabricación de cemento y/o cal</i>” Decreto Supremo N° 001-2020-MINAM; toda vez que, considera el parámetro: dioxinas y furanos; lo cual no ha sido considerado por el Titular. p. Respecto a la normativa de referencia, precisó que utilizará los Límites Máximos Permisibles (en adelante LMP) para emisiones atmosféricas de plantas industriales de fabricación de cemento y/o cal, establecidos en el Decreto Supremo N° 001-2020-MINAM, asimismo, mencionó normativas internacionales²⁷⁵ para la comparación de resultados. Sin embargo, el Titular no ha justificado la aplicabilidad de las referidas normas al presente Proyecto; tampoco ha considerado que, debido a su naturaleza, las emisiones provenientes de las fuentes generadoras, podrían contener	<u>Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes (RNI)</u> v. Precisar la aplicación del ECA para RNI vigente que utilizará para comparar los resultados del monitoreo; lo cual deberá ser coherente con las características del Proyecto; asimismo, deberá justificar técnicamente la selección de los parámetros a evaluar. w. Justificar la frecuencia del monitoreo; el cual se deberá realizar durante la ejecución de la principal actividad impactante, según avance de obra y estos a su vez deberán estar acompañado con un cronograma donde se logre identificar que dichos monitoreos se realicen durante dicha actividad impactante. <u>Informes de monitoreo de los componentes ambientales:</u> x. Respecto a la entrega de informes de monitoreo ambiental (aire, ruido, RNI, emisiones, vibraciones, entre otros) a la Autoridad Competente; deberá señalar que respaldará los monitoreos mediante la presentación de la información indicada en el sustento de la presente observación. y. Señalar la Autoridad Competente a la que presentará el Informe de monitoreo ambiental y el cumplimiento de los compromisos asumidos en el EIA-d: así como, precisar la frecuencia con la cual entregará los referidos informes de monitoreo.	de monitoreo de inmisiones de las celdas de seguridad”, págs. X.9 – 42 a la X.9 - 43). q. Justificó la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto (ítem G. “<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>” del ítem 10.9, pág. X.9-43) según lo solicitado, adicionalmente presentó el cronograma que permite identificar que los monitoreos se realizarán durante la ejecución de las actividades impactantes (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, págs. X.9-44 a la X.9-48). <u>Monitoreo de vibraciones:</u> r. Justificó técnicamente los componentes del proyecto que requerirán monitoreo de vibraciones²⁸³ teniendo en cuenta los capítulos indicados. s. Describió los siguientes criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas: lugares con presencia de poblaciones, lugares con receptores ambientales sensibles, modelo matemático de vibraciones, ubicación de las instalaciones o de actividades del proyecto que generen las vibraciones a tomar en cuenta, accesibilidad y seguridad (ítem E. “<i>Estaciones de monitoreo</i>” del ítem 10.9, págs. X.9-52 a la X.9-53). Asimismo, verificó las actividades impactantes y los impactos evaluados en el capítulo indicado, de acuerdo a ello actualizó la ubicación de las estaciones de monitoreo de vibraciones y mantuvo el número de estaciones. t. Incorporó en el literal F. “<i>Parámetros</i>” (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, págs. X.9-41 a la X.9-43) la normativa de comparación y los valores que empleará por cada parámetro evaluado para el monitoreo de vibraciones. u. Justificó la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto (ítem G. “<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>” del ítem 10.9, págs. X.9-53 a la X.9-54) según lo solicitado, adicionalmente presentó el cronograma que permite identificar que los monitoreos se realizarán durante la ejecución de las actividades impactantes (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, págs. X.9-44 a la X.9-48). <u>Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes (RNI):</u> v. Preciso la aplicación del ECA para RNI vigente que utilizará para comparar los resultados del monitoreo, mismo que resulta coherente con las características del Proyecto (ítem C. “<i>Normativa</i>” del ítem 10.9, pág. X.9-54); asimismo, justificó técnicamente la selección de los parámetros que evaluará (Tabla N° 10.9 - 30: “<i>Normativa de monitoreo de radiaciones no ionizantes para Redes de energía eléctrica</i>” del ítem 10.9, pág. X.9-54), siendo estos: Rango de Frecuencias (f), Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m), Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m), Densidad de Flujo Magnético (B) (μT). w. Justificó la frecuencia del monitoreo por cada etapa del Proyecto (ítem G. “<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>” del ítem 10.9, pág. X.9-55) según lo solicitado, adicionalmente presentó el cronograma que permite identificar que los monitoreos se realizarán durante la ejecución de las actividades impactantes (ítem 10.9. “<i>Plan de vigilancia ambiental</i>”, págs. X.9-44 a la X.9-48).	

²⁷⁵ El Titular precisó que para el parámetro HCT, utilizará lo siguiente: “*Normativa colombiana en la cual se establece los límites máximos permisibles y requisitos de operación para incineradores de residuos sólidos y líquidos con el fin de mitigar y eliminar el impacto de actividades contaminantes del medio ambiente*”. Mientras que, para CO empleará lo siguiente: “*Norma Ambiental de la República Dominicana, para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas*”.

²⁸³ El Titular sustentó, en el apartado B. “*Componentes monitoreados*” (ítem 10.9. “*Plan de vigilancia ambiental*”, págs. X.9-49 a la X.9-51), los componentes que requerirán el monitoreo de vibraciones.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		contaminantes que no estén considerados en dichas normativas; por lo que, de no identificar y monitorear adecuadamente estos contaminantes, no sería posible verificar que las emisiones no representen un riesgo significativo para la salud y el ambiente. q. En el literal G. "<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>" (X.9-18) precisó que la frecuencia de monitoreo para las etapas de construcción, operación y cierre será semestral; sin embargo, no justificó la frecuencia propuesta en relación a la ejecución de las actividades generadoras de impactos del Proyecto, en sus diferentes etapas. Respecto a la propuesta de monitoreo de vibraciones, que presentó en el ítem 10.9.6., se advierte lo siguiente: r. En el literal B. "<i>Componentes monitoreados</i>" (pág. X.9-18) precisó que evaluará las vibraciones cuando haya afluencia de carga pesada en los accesos, uso de la balanza y funcionamiento de la planta de aceites. Sin embargo, omitió presentar una adecuada justificación de los componentes del Proyecto que estima monitorear; según lo solicitado en los TdR aprobados; lo cual deberá ser consistente con la información presentada en el Capítulo 2 "<i>Descripción del Proyecto</i>" y Capítulo 5 "<i>Caracterización del Impacto Ambiental</i>"; toda vez que, no propone monitoreos en las plantas PVR SINP, PVR SONP, PVER S; ni en las celdas de seguridad donde realizará actividades de compactación. s. En el literal E. "<i>Estaciones de monitoreo</i>" (pág. X.9-19) presentó los criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo de vibraciones, sin embargo: (i) no describió cada criterio; ni explicó cómo estos son empleados para determinar la cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas y que estas a su vez sean representativas para asegurar un correcto seguimiento y control de la implementación de las medidas de manejo ambiental. (ii) no se evidencia estaciones que puedan monitorear el impacto por vibraciones asociado a componentes del Proyecto donde se realizarán actividades impactantes (plantas, celdas de seguridad, entre otros). t. En el literal F. "<i>Parámetros</i>" (pág. X.9-20) precisó que los parámetros a monitorear son: aceleración (m/s²), el desplazamiento (m) y la velocidad (m/s); sin embargo, omitió precisar la normativa de comparación y los valores que empleará por cada parámetro evaluado. u. En el literal G. "<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>" (X.9-20) precisó que la frecuencia de monitoreo para las etapas de construcción y operación será semestral; mientras que para las etapas de cierre y post cierre no estima realizar monitoreo de vibraciones. Sin embargo, no justificó la frecuencia propuesta en relación a la ejecución de las actividades generadoras de impactos del Proyecto, en sus diferentes etapas. Respecto a la propuesta de monitoreo de radiaciones no ionizantes, que presentó en el ítem 10.9.7., se advierte lo siguiente: v. En el literal F. "<i>Parámetros</i>" (pág. X.9-21) precisó que evaluará el parámetro la Intensidad de Campo Eléctrico; lo cual comparará con el ECA para RNI vigente²⁷⁶; sin embargo, omitió justificar la selección		<u>Informes de monitoreo de los componentes ambientales:</u> x. Respecto a la entrega de informes de monitoreo ambiental (aire, ruido, RNI, emisiones, vibraciones, entre otros) a la Autoridad Competente; incluyó los literales G. "<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>" ítem 10.9. "<i>Plan de vigilancia ambiental</i>" (págs. 12, 17, 20, 30, 43, 53, 55, 61, 63 y 65) en cual señaló que los monitoreos, serán respaldados mediante la presentación de los certificados de calibración de los equipos de monitoreo, realizados por empresas acreditadas ante el INACAL, reportes de ensayo del laboratorio, certificado de acreditación del laboratorio (ante el INACAL), cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados, panel fotográfico del desarrollo de monitoreo y/o reporte de incidencias durante el desarrollo del monitoreo. y. En los literales G. "<i>Frecuencia y reporte de monitoreo</i>" ítem 10.9. "<i>Plan de vigilancia ambiental</i>" (págs. 12, 17, 20, 30, 43, 53, 55, 61, 63 y 65) indicó la Autoridad Competente y precisó la frecuencia de entrega de los informes de monitoreo ambiental (aire, ruido, RNI, emisiones, vibraciones, entre otros) y del cumplimiento de los compromisos asumidos en el EIA-d (Tabla N° 10.9 - 40: "<i>Resumen del Plan de vigilancia ambiental</i>" del ítem 10.9, págs. 67-76). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		de dicho parámetro; toda vez que, el referido estándar establece parámetros adicionales; además que, tampoco indicó los valores de dicho ECA que utilizará, en base a las "Principales aplicaciones". w. En el literal G. "Frecuencia y reporte de monitoreo" (X.9-21) precisó que la frecuencia de monitoreo para la etapa de operación será semestral; sin embargo, no justificó la frecuencia propuesta en relación a la ejecución de la actividad generadora del impacto. Sobre los informes de monitoreo de los componentes ambientales, se precisa lo siguiente: x. Respecto a la entrega de informes de monitoreo ambiental (aire, ruido, RNI, emisiones, vibraciones, entre otros) a la Autoridad Competente; omitió señalar que los monitoreos, serán respaldados mediante la presentación de los certificados de calibración de los equipos de monitoreo, realizados por empresas acreditadas ante el INACAL, reportes de ensayo del laboratorio, certificado de acreditación del laboratorio (ante el INACAL), cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados, panel fotográfico del desarrollo de monitoreo y/o reporte de incidencias durante el desarrollo del monitoreo. y. Omitió indicar la Autoridad Competente y precisar la frecuencia de entrega de los informes de monitoreo ambiental (aire, ruido, RNI, emisiones, vibraciones, entre otros) y del cumplimiento de los compromisos asumidos en el EIA-d, ante la entidad fiscalizadora en cumplimiento de lo señalado en el artículo 79²⁷⁷ del Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM.			
63.	Ítem 10.9.1 "Monitoreo de Calidad de Suelo" (págs. X.9-6 a X.9-8)	Respecto al Monitoreo de Calidad de Suelo Según los TdR aprobados, el Plan de Vigilancia Ambiental debe contemplar monitoreos que estén de acuerdo con los impactos identificados sobre las variables ambientales presentadas en la línea de base, a fin de poder realizar comparaciones en el tiempo, lo cual debe incluir el monitoreo de calidad de suelo. Al respecto, de la revisión del ítem 10.9.1 "Monitoreo de Calidad de Suelo" se verificó que el Titular presentó lo siguiente: a. Respecto a los componentes a ser monitoreados, precisó que la ubicación de los puntos de monitoreo está relacionada a los "componentes propuestos en los que se suelen manipular y almacenar insumos, y/o sustancias peligrosas". En ese sentido, detalló los componentes del Proyecto en donde se realizarán monitoreos de calidad de suelo (zonas de disposición final, PVALU, taller de maestranza y zona de destrucción de insumos químicos). Sin embargo, el no consideró que durante la etapa de construcción del Proyecto se construirá una instalación temporal que incluirá, entre otros componentes, un almacén de combustibles. En vista que en este componente se manipularán y almacenarán productos químicos peligrosos, no precisó si considerará este componente para el monitoreo de calidad de suelo durante la etapa de construcción.	Se requiere al Titular: a. Precisar y justificar si realizará el monitoreo de calidad del suelo en el almacén temporal de combustibles durante la etapa de construcción. b. Precisar y justificar el(los) tipo(s) de muestro de suelo a ser utilizados, en función a lo indicado en el sustento. c. Precisar las unidades litológicas y de vegetación que consideró para determinar la ubicación de los puntos de muestreo. d. Justificar la selección de parámetros de calidad de suelo. e. Justificar la frecuencia propuesta para el monitoreo de calidad de suelo. f. Proponer la ejecución de un monitoreo de calidad de suelo en el caso de contingencias que pudiesen afectar su calidad, según lo indicado en el sustento. g. Precisar que los reportes remitidos a la autoridad competente contendrán toda la información indicada en el sustento. Asimismo, precisar cuál es la autoridad competente.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones: "Al respecto se ha previsto el monitoreo en la etapa de construcción, los cuales han sido incluidos en la Tabla N° 10.9 - 1: Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de suelo ... Se hace la aclaración de que estos puntos se ubican dentro de las áreas de los componentes temporales para la zona de acceso y zona de componentes, que durante la etapa de operación llevan el nombre como componente de estacionamiento y patio de maniobras, respectivamente." Por lo tanto, precisó y justificó la realización del monitoreo de la calidad del suelo cerca al almacén temporal de combustibles, para lo cual presentó en la Tabla N° 10.9 - 1: "Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de suelo" (pág. X.9-11) del ítem 10.9.1. "Monitoreo de la calidad del suelo" la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad del suelo las cuales serán ejecutados durante la etapa de construcción. b. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones: "Un monitoreo representativo del suelo garantiza que una muestra o grupo de muestras refleje de manera precisa las características físicas, químicas y mecánicas, además de la concentración del parámetro potencialmente contaminante. Sin embargo, en razón de que los suelos son	Absuelta

277

Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM

"Artículo 79° - Informes de Monitoreo Ambiental

Los Informes de Monitoreo Ambiental y del cumplimiento de las obligaciones derivadas del estudio ambiental, según lo requiera la legislación sectorial, regional o local, deben ser entregados a la Autoridad Competente y a las autoridades en materia de supervisión, fiscalización y sanción ambiental, que ejercen funciones en el ámbito del SEIA, en los plazos y condiciones establecidos en dicha legislación".



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		b. Respecto a la metodología a ser utilizada para el muestreo de los suelos, indicó que usará la "Guía para el Muestreo de Suelos", aprobada mediante Resolución Ministerial N°085-2014-MINAM. Ahora bien, dicha guía establece diversas metodologías para el muestreo de suelos (muestreo de superficie, muestreo en profundidad y muestreo de fase gaseosa del suelo)²⁸⁴. En ese sentido, el Titular omitió precisar y justificar el(los) tipo(s) de muestro a ser utilizados, en función de los parámetros seleccionados, el tipo de suelo, entre otros criterios debidamente justificados. c. Indicó que los criterios para seleccionar la ubicación de los puntos de muestreo fueron los siguientes: Unidad litológica representativa, Unidad de Vegetación, Accesibilidad y Componentes principales y auxiliares del proyecto. Asimismo, detalló los componentes del Proyecto que tuvo en cuenta para la ubicación de las estaciones. Sin embargo, omitió precisar las unidades litológicas y de vegetación que consideró para determinar la ubicación de los puntos de muestreo. d. Respecto a los parámetros de calidad de suelo seleccionados, no consideró todos los parámetros de los Estándares de Calidad de Suelo²⁸⁵. Sin embargo, no justificó la selección de parámetros, los cuales deben ser acordes a las fuentes generadoras de contaminantes y la naturaleza de los mismos. e. Propuso una frecuencia semestral, para las etapas de construcción, operación y cierre. Sin embargo, no justificó dicha frecuencia. f. Consideró realizar el monitoreo de calidad de suelo en condiciones normales con una frecuencia semestral. Sin embargo, en el caso de ocurrencias de contingencias que pudiesen afectar su calidad (derrames de sustancias químicas, combustibles, lixiviados, entre otros), no propuso la ejecución de un monitoreo de calidad de suelo (considerando la toma de una muestra en la ubicación de la contingencia y otro en un punto cercano como referencia) posterior a las acciones de limpieza y/o remediación, con el fin de verificar la eficacia de las mismas. g. Indicó que los reportes serán remitidos a la autoridad competente de forma anual. Sin embargo, no precisó cuál es la autoridad competente. Tampoco consideró que los reportes debe contener los certificados de calibración de los equipos de muestreo (proveídos por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el certificado de acreditación del laboratorio (acreditados y/o reconocidos por INACAL), panel fotográfico del desarrollo del muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del mismo en cada uno de los puntos.		<i>extremadamente complejos y variables, esto a menudo requiere de diversos métodos de muestreo que se acomoden mejor a las necesidades y objetivos específicos del muestreo.</i> <i>Para la metodología de toma de muestra, se usará la Guía de muestreo (R.M. N°085-2014-MINAM), se hace la corrección del tiempo en el que fue redactada esta metodología en el ítem D. Metodología, literal a. Fase de campo, como se muestra a continuación:</i> <i>Las muestras serán de tipo simple superficial, por lo que la muestra se tomará de calicatas considerando una capa de 10 cm de profundidad.</i> <i>Los datos básicos que se deberán documentar en el muestreo son:</i> • <i>Datos generales (fecha, hora, lugar, nombre de la persona que ejecute el muestreo).</i> • <i>Características del punto de muestreo</i> • <i>Tipo de envase de muestreo</i> • <i>Profundidad de muestreo</i> • <i>Observaciones relevantes en el muestreo.</i> • <i>Las características de los recipientes serán compatibles con el material del suelo, agentes contaminantes en estudio a muestrear, deben ser resistentes a la ruptura y evitar reacciones químicas con la muestra y/o perdidas por evaporación.</i> • <i>El volumen del contenedor debe ser aproximadamente el mismo de la muestra, a fin de minimizar el espacio vacío.</i> • <i>Se devolverá el material retirado, para reconformar el área de muestreo de suelo."</i> En ese sentido, precisó y justificó la metodología para el muestreo del suelo el cual corresponde a simple superficial. c. Presentó en la Tabla N° 10.9 - 2: "Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de suelo" (pág. X.9-11) del ítem 10.9.1. "Monitoreo de la calidad del suelo" las unidades litológicas y de vegetación que consideró para determinar la ubicación de los puntos de muestreo. d. Señaló en el informe de subsanación de observaciones: <i>"Se hace la siguiente aclaración con respecto a la elección de los parámetros a monitoreo al suelo en el ítem 10.9.1. Monitoreo de calidad de suelo, literal F.:</i> <i>Los parámetros seleccionados se enfocan principalmente al tipo de residuos sólidos que ingresarán y serán tratados en la planta, como es el caso de las tierras contaminadas, que se enfoca a tratar hidrocarburos, además, habrá consumo de combustibles, por lo que se consideró los parámetros de Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10); Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28); Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40); Bifenilos Policlorados (PCB); Tetracloetileno y Tricloroetileno.</i> <i>Por otro lado, también se tiene previsto el ingreso se otros tipos de residuos con contenido de metales que serán confinados directamente o con algún tipo de tratamiento, por lo que se ha visto por conveniente el monitoreo de los parámetros de Arsénico; Bario total; Cadmio; Cromo total; Cromo VI; Mercurio; Plomo; Cianuro Libre y Fracción de Hidrocarburos F1. F2. F3."</i> Por lo tanto, justificó y precisó la selección de parámetros de calidad de suelo en el literal F. "Parámetros" (pág. X.9-12) del ítem 10.9.1. "Monitoreo de la calidad del suelo" e. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones:	

²⁸⁴ Guía para el Muestreo de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N°085-2014-MINAM. Ítem 2: "Técnicas de Muestreo" (páginas 17 a 24)
²⁸⁵ Aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				“Respecto a la frecuencia esta será semestral en concordancia a la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado bajo la R.M N°455-2018-MINAM, ya que indica que la estacionalidad no juega un papel importante, y que las actividades del proyecto que, al ser continuas, es indistinta la frecuencia.” Por lo tanto, justificó y precisó en el literal G. “Frecuencia y reporte de monitoreo” (pág. X.9-12) del ítem 10.9.1. “Monitoreo de la calidad del suelo” la frecuencia para el monitoreo de calidad de suelo el cual será ejecutado de manera semestral en la etapa de construcción, operación y cierre. f. En el literal G. “Frecuencia y reporte de monitoreo” (pág. X.9-13) del ítem 10.9.1. “Monitoreo de la calidad del suelo”, propuso la ejecución de un monitoreo de calidad de suelo en el caso de contingencias que pudiesen afectar su calidad. g. En el literal G. “Frecuencia y reporte de monitoreo” (pág. X.9-12 al 13) del ítem 10.9.1. “Monitoreo de la calidad del suelo” precisó que los reportes serán presentado de manera anual a la OEFA y a otras autoridades correspondientes, los cuales contarán con la siguiente información: certificados de calibración de los equipos de monitoreo realizados por empresas acreditadas ante el INACAL, reportes de ensayo del laboratorio, certificados de acreditación del laboratorio (acreditados y/o reconocidos por INACAL), cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados, panel fotográfico del desarrollo de monitoreo y/o reporte de incidencias durante el desarrollo del monitoreo. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
64.	Ítem 10.9.1 “Monitoreo de Calidad de Suelo” (págs. X.9-6 a X.9-8)	Respecto al Monitoreo de Efluentes Según el artículo 117° de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM y modificado mediante Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM²⁸⁶, lo residuos y efluentes que ingresen a un relleno de seguridad, deben recibir tratamiento en función de su naturaleza, con la finalidad de minimizar riesgos sanitarios y ambientales. En vista que los efluentes generados por el Proyecto serán tratados dentro de las mismas instalaciones, resulta necesario realizar una adecuada vigilancia de la calidad de los efluentes tratados, a fin de verificar que se hayan minimizado los riesgos a la salud y el ambiente. En ese sentido, de la revisión del Ítem 10.9.1 “Monitoreo de Calidad de Suelo” se verificó que el Titular presentó lo siguiente: a. Respecto a los componentes a ser monitoreados, indicó que, como parte del Plan de Vigilancia Ambiental correspondiente a los efluentes, monitoreará los efluentes tratados de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII) y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO). Sin embargo, omitió proponer el monitoreo de los lixiviados generados en la zona de disposición final de residuos no peligrosos y en la zona de disposición final de residuos peligrosos. Tampoco justificó su omisión.	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Proponer el monitoreo de los lixiviados generados en las zonas de disposición final. Caso contrario, deberá justificarlo. En el primer caso, deberá considerar lo indicado en los TdR aprobados, debiendo detallar los objetivos, los componentes a ser monitoreados, la normativa (en caso de no contar con normativa nacional, puede usar normativa internacional, justificando su aplicabilidad al presente Proyecto), metodología, estaciones de monitoreo, parámetros y frecuencia (debidamente justificados) y reporte de monitoreo. b. Justificar técnicamente la aplicabilidad del Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM a los efluentes de la PTARIO. Asimismo, precisar y justificar técnicamente si las aguas residuales orgánicas industriales a ser tratadas en la PTARIO podrían contener contaminantes que no estén contemplados Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM. Dicha justificación debe ser acorde a la naturaleza de las aguas residuales a ser tratadas. En caso afirmativo, deberá proponer el monitoreo de dichos contaminantes y proponer la normativa de comparación. En caso de no existir normativa nacional o específica para el sector, podrá utilizar normativa internacional o de otros sectores, justificando su aplicabilidad al presente Proyecto. c. Justificar técnicamente la aplicabilidad del Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM y del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM a los efluentes de la	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones: “El Proyecto Huatipuka no requiere contar con un programa de monitoreo de lixiviados, teniendo en cuenta que estos no serán dispuestos a ningún cuerpo receptor, ni serán dispuestos en el suelo natural del área del proyecto, el manejo de lixiviados se puede verificar en el ítem 10.3.5 Manejo de Lixiviados de las celdas de seguridad del subcapítulo 10.3 Plan de Manejo de Efluentes, en el cual en forma resumida se indica lo siguiente: • Los lixiviados de la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos, constará de una recirculación de los mismos a la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos, utilizando camiones hidrojet, esta acción se realizará hasta obtener una densidad aproximada de 1.02 a 1.05 g/ml del lixiviado, para luego extraer el mismo y ser dispuesto en la poza de tratamiento de lixiviados, donde se realizará el proceso de disminución de humedad y un posterior proceso de solidificación con el uso de bentonita y material de cobertura para su posterior disposición final en la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos. • Los lixiviados de la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos, serán impulsados de la poza de lixiviados a la poza de tratamiento de lixiviados mediante el uso de una motobomba, en esta poza se realizará	Absuelta

²⁸⁶

Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, y el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM. Artículo 117°. Operaciones en rellenos seguridad. “Las operaciones mínimas que deben realizarse en un relleno de seguridad son: [...] c) Aplicación de métodos o técnicas para los residuos sólidos, previas a su confinamiento según su naturaleza, con la finalidad de minimizar riesgos sanitarios y ambientales para su posterior disposición final [...]”.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		b. Respecto a la normativa de referencia, para el caso de los efluentes tratados de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO), ante la inexistencia de normativa específica para el componente, el Titular indicó que utilizará como referencia los Límites Máximos Permisibles (en adelante LMP) establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, Decreto supremo que aprueba límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales. Al respecto, dicha norma establece los LMP para el tratamiento de aguas residuales <i>domésticas o municipales</i>, mientras que la PTARO propuesta en el presente Proyecto tratará aguas residuales orgánicas <i>industriales</i>. En ese sentido, el Titular no ha justificado su aplicabilidad al presente proyecto. Tampoco ha considerado que, debido a su naturaleza, las aguas residuales orgánicas industriales generadas por el Proyecto, podrían contener contaminantes que no estén considerados en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM. De no identificar y monitorear adecuadamente estos contaminantes, no sería posible verificar que los efluentes tratados en la PTARIO no representen un riesgo significativo para la salud y el ambiente, más aún considerando que, según lo indicado en el Plan de Manejo de Efluentes (págs. X.4-1 a X.4-71), los efluentes tratados podrán ser utilizados para el control de polvo mediante su rociado sobre el suelo. c. Respecto a la normativa de referencia, para el caso de los efluentes tratados de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII), ante la inexistencia de normativa específica para el componente, el Titular indicó que utilizará como referencia los LMP establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, Decreto supremo que aprueba límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales; para el caso del DQO y DBO5. Adicionalmente, considerará los parámetros del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, que aprueba los límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas. Al respecto, la primera norma establece los LMP para el tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales, y la segunda para los efluentes mineros; mientras que la PTARII propuesta en el presente Proyecto tratará aguas residuales inorgánicas industriales provenientes de las plantas de tratamiento de residuos del relleno de seguridad. En ese sentido, el Titular no ha justificado la aplicabilidad de las normas indicadas al presente Proyecto. Tampoco ha considerado que, debido a su naturaleza, las aguas residuales industriales generadas por el Proyecto, podrían contener contaminantes que no estén considerados en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM. De no identificar y monitorear adecuadamente estos contaminantes, no sería posible verificar que los efluentes tratados en la PTARII no representen un riesgo significativo para la salud y el ambiente, más aún considerando que, según lo indicado en el Plan de Manejo de Efluentes (págs. X.4-1 a X.4-71), los efluentes tratados podrán ser utilizados para el control de polvo mediante su rociado sobre el suelo. d. Propuso una frecuencia semestral, para la etapa de operación. Sin embargo, no justificó dicha frecuencia.	PTARII. Asimismo, precisar y justificar técnicamente si las aguas residuales inorgánicas industriales a ser tratadas en la PTARII podrían contener contaminantes que no estén contemplados en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM. Dicha justificación debe ser acorde a la naturaleza de las aguas residuales a ser tratadas. En caso afirmativo, deberá proponer el monitoreo de dichos contaminantes y proponer la normativa de comparación. En caso de no existir normativa nacional o específica para el sector, podrá utilizar normativa internacional o de otros sectores, justificando su aplicabilidad al presente Proyecto. d. Justificar la frecuencia del monitoreo de efluentes. e. Precisar que los reportes remitidos a la autoridad competente contendrán toda la información indicada en el sustento. Asimismo, precisar cuál será la autoridad competente.	<i>el tratamiento de los lixiviados mediante evaporación y luego se realizará un proceso de solidificación utilizando material de bentonita y material de cobertura de la zona, el lixiviado estabilizado será dispuesto en la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos.</i> <i>Como se puede apreciar en lo indicado anteriormente, el lixiviado será tratado y dispuesto en las mismas celdas de seguridad, teniendo cuidado de no tener contacto alguno con el suelo natural; lo que justificaría la no necesidad de contar con un programa de monitoreo de la calidad de los lixiviados."</i> Por lo tanto, el Titular sustentó técnicamente la no necesidad de contar con un programa de monitoreo de los lixiviados. b. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones: <i>"Se ha decidido cambiar la normativa de calidad de agua tratada de la PTARIO, debido a que el D.S. N° 003-2010-MINAM es aplicable para la calidad de agua tratada proveniente de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, teniéndose como evaluación solo a los parámetros que se generan en un efluente doméstico (Aceites y Grasas, DBO5, DQO, Coliformes Termotolerantes, pH, Temperatura y SST), es por ello que, tomando en consideración que el agua que ingresará a la PTARIO es procedente de actividades industriales cuyas características ameritan un tratamiento bioquímico, se ha optado por elegir como calidad de agua tratada lo indicado en la subcategoría D1 de la categoría 3 del D.S. N° 004-2017-MINAM, teniendo en cuenta que se tiene los parámetros exigidos para una calidad de agua superficial que se utiliza para fines de regadío de vegetales.</i> <i>Las características del agua residual a tratar en la PTARIO se ha considerado tomando en cuenta un análisis histórico de calidad de los efluentes que ingresan a la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad en las Lomas de Huatiana y también considerando la calidad de los efluentes que se genera por las actividades propias del tratamiento de los residuos sólidos en la mencionada Infraestructura Valorización, Tratamiento y Disposición Final de propiedad del mismo titular del proyecto Huatipuka; teniéndose como calidad de agua residual cruda los parámetros que se muestran en la siguiente Tabla.</i> <i>Asimismo, se indica que se realizará un análisis de la calidad del agua que requiera un tratamiento para determinar si los parámetros se encuentran dentro de la calidad del agua que fue establecida para el diseño de la PTARIO, el criterio para elección del sistema de tratamiento de aguas residuales se muestra en el ítem 10.3.3.2 del subcapítulo 10.3 Plan de Manejo de Efluentes.</i> <i>Por otro lado, se informa que, se ha cambiado la normativa de la calidad del agua tratada para la PTARIO, esta vez considerando los parámetros establecidos en la calidad de agua establecida para riego no restringido del ECA para agua, según el D.S. N° 004- 2017-MINAM, categoría 3.</i> <i>Cabe resaltar que, si el supervisor o el jefe de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, verifica que la calidad del agua residual cruda excede los parámetros de entrada establecidos para el diseño de estos sistemas de tratamiento (PTARIO y PTARII), enviará al agua para un proceso de evaporación en los lechos de secado del proyecto o pozas de tratamiento de lixiviados (según disponibilidad) para un posterior proceso de solidificación mediante el uso de bentonita, luego de tener el efluente estabilizado y con las condiciones adecuadas será enviado a la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos para su disposición final.</i> <i>Todo lo mencionado anteriormente ha sido actualizado en la sección 10.3 Plan de Manejo de Efluentes y en los anexos donde se muestra el desarrollo de la ingeniería de la PTARII y la PTARIO, ubicándose estos en</i>	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		e. Indicó que los reportes serán remitidos a la autoridad competente de forma anual. Sin embargo, no precisó cuál es la autoridad competente. Tampoco consideró que los reportes debe contener los certificados de calibración de los equipos de muestreo (proveídos por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el certificado de acreditación del laboratorio (acreditados y/o reconocidos por INACAL), panel fotográfico del desarrollo del muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del mismo en cada uno de los puntos.		<i>el Anexo 3. Ingeniería \ 3.5 TDF-RSNP \ 3.5.3 PTARIO y en el Anexo 3. Ingeniería \ 3.6 TDF RSP \ 3.6.7 PTARII.</i> <i>También se actualizó esta información en la Tabla N° 10.9 - 13: Parámetros y normativas para la PTARIO del Capítulo 10.9. Plan de vigilancia ambiental.”</i> De lo expuesto por el Titular, justificó el cambio de la normativa de comparación de la calidad de agua tratada de la PTARIO por el D.S. N° 004-2017-MINAM, teniendo en cuenta los parámetros exigidos para una calidad de agua superficial para fines de regadío de vegetales. Por lo tanto, actualizó el ítem 10.3.3.2 “<i>Etapa de Operacion</i>” (X.3-3 al 28) del ítem “Plan de Manejo de Efluentes”, el Anexo 3. Ingeniería \ 3.5 TDF-RSNP \ 3.5.3 PTARIO (págs. 107 al 502) al y el Anexo 3. Ingeniería \ 3.6 TDF RSP \ 3.6.7 “PTARII” (págs. 347 al 645) donde se muestra el desarrollo de la ingeniería de la PTARII y la PTARIO. Además, actualizó la Tabla N° 10.9 - 13: “<i>Parámetros y normativas para la PTARIO</i>” (pág. X.9-29 al 30) del ítem 10.9. “Plan de vigilancia ambiental.” c. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones: <i>“De la misma forma que la PTARIO se ha decidido cambiar la normativa de calidad de agua tratada, en el caso de la PTARII no se utilizará la calidad de agua mencionada en el D.S. N° 010-2010-MINAM, teniendo en cuenta que está calidad de agua es exigida para los efluentes mineros y se exige que se cumpla con los parámetros contaminantes que genera esa actividad, es por ello que la calidad de agua de la PTARII será conforme lo indicado en la subcategoría D1 de la categoría 3 del D.S. N° 004-2017-MINAM, teniendo en cuenta que el agua tratada será reusada para el regadío de áreas comunes y control de polvo es por ello que se ha decidido utilizar esa calidad de agua que está exigida para un agua superficial para fines de regadío de vegetales.</i> <i>Asimismo, el diseño de la PTARII ha sido considerando una calidad de efluente crudo cuyas características se muestran en la siguiente tabla.</i> <i>Tabla N° 10.3 - 5: Características Físico Químicas del Efluente a Tratar en la PTARII</i> ... <i>De manera similar a la PTARIO, se indica que también se ha procedido a cambiar los parámetros de la calidad del agua tratada proveniente de la PTARII, tomando en cuenta los parámetros establecidos para la calidad del agua para riego no restringido del D.S. N° 004-2017-MINAM categoría 3.</i> <i>En el caso del efluente que ingresará a la PTARII debe tener una relación menor de 0.5 del DBO5/DQO, por otro lado, si se detecta que el efluente tiene presencia de contaminantes orgánicos fuera de la calidad del agua establecida para el efluente tratado, será enviado a las instalaciones de la PTARIO para completar su tratamiento, el criterio para elección del sistema de tratamiento de aguas residuales se muestra en el ítem 10.3.3.2 del subcapítulo 10.3 Plan de Manejo de Efluentes.</i> <i>Por último, se indica que todo lo mencionado anteriormente ha sido actualizado en la sección 10.3 Plan de Manejo de Efluentes y en los anexos donde se muestra el desarrollo de la ingeniería de la PTARII y la PTARIO, ubicándose estos en el Anexo 3. Ingeniería \ 3.5 TDF-RSNP \ 3.5.3 PTARIO y en el Anexo 3. Ingeniería \ 3.6 TDF RSP \ 3.6.7 PTARII.</i> <i>También se actualizó esta información en la Tabla N° 10.9 - 12: Parámetros y normativas para la PTARII del Capítulo 10.9. Plan de vigilancia ambiental”</i> De lo expuesto por el Titular, justificó el cambio de la normativa de comparación de la calidad de agua tratada de la PTARII por el D.S. N° 004-2017-MINAM, teniendo en cuenta los parámetros exigidos para una calidad de agua superficial para fines de regadío de vegetales. Por lo tanto, actualizó el ítem 10.3.3.2 “<i>Etapa de Operación</i>” (X.3-3 al 28) del ítem “Plan	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
				de Manejo de Efluentes" el Anexo 3. Ingeniería \ 3.5 TDF-RSNP \ 3.5.3 PTARIO (págs. 107 al 502) y el Anexo 3. Ingeniería \ 3.6 TDF RSP \ 3.6.7 "PTARII" (págs. 347 al 645) donde se muestra el desarrollo de la ingeniería de la PTARII y la PTARIO. Además, actualizó la Tabla N° 10.9 - 12: "Parámetros y normativas para la PTARII" (pág. X.9-27 al 28) del ítem 10.9. "Plan de vigilancia ambiental." d. Señaló en el informe de levantamiento de observaciones: "Al no haber normativa específica que detalle el periodo de monitoreo de efluentes de Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales orgánicas e inorgánicas, se consideró la información del Anexo N° II. Frecuencia de monitoreo de la RM N°273- 2013-VIVIENDA, en el que se indica la frecuencia de monitoreo de la PTAR se debe tomar como referencia el caudal promedio anual del año calendario precedente. Considerando el que la PTARIO pretende tratar un caudal de 100 m3/día, es decir, un caudal 1.157 l/s. Por otro lado, el caudal para la PTARII 40 m3/día o 0.463 l/s. Siendo así que la frecuencia que le corresponde es anual, sin embargo, con motivos de seguimiento se propuso de frecuencia como semestral." Por lo tanto, justificó y precisó en el literal G. "Frecuencia y reporte de monitoreo" (pág. X.9-30) del ítem 10.9.4. "Monitoreo de efluentes" la frecuencia para el monitoreo de los efluentes el cual será ejecutado de manera semestral durante la etapa de operación. e. En el literal G. "Frecuencia y reporte de monitoreo" (pág. X.9-30) del ítem 10.9.4. "Monitoreo de efluentes" precisó que los reportes serán presentado de manera anual a la OEFA y a otras autoridades correspondientes, los cuales contarán con la siguiente información: certificados de calibración de los equipos de monitoreo realizados por empresas acreditadas ante el INACAL, reportes de ensayo del laboratorio, certificados de acreditación del laboratorio (acreditados y/o reconocidos por INACAL), cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados, panel fotográfico del desarrollo de monitoreo y/o reporte de incidencias durante el desarrollo del monitoreo. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
65.	Ítem 10.9.8 "Monitoreo biológico" (págs. 22 al 27) Ítem 10.9.9 "Monitoreo microbiológico" (págs. 27 al 29)	Errores y omisiones en el programa de monitoreo biológico Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser correctos, claros y libres de inconsistencias. En ese sentido, de la revisión de los ítems 10.9.8 "Monitoreo biológico" y 10.9.9 "Monitoreo microbiológico", se tiene los siguiente: a. Respecto al ítem 10.9.8 "Monitoreo biológico" se advierte que: a.1) En el acápite "transectos lineales para la flora local" (pág. 22), acápite "Conteo por puntos para la ornitofauna" (pág. 23), acápite "Transectos para mamíferos mayores" (pág. 23), acápite "Trampas sherman para mamíferos menores no voladores" (pág. 24) y acápite "VES o relevamiento por encuentro visual para herpetofauna" (pág. 24); el esfuerzo de muestreo total, considerando las cuatro (04) estaciones de monitoreo para flora y las siete (07) estaciones de monitoreo para fauna señaladas en el literal D "Estaciones de monitoreo" (pág. 25) no es correcto; puesto que por ejemplo; para la flora, se tendría un total de 08 transectos y no de 10, mientras que para las aves se tendrían un total 70 puntos de conteo y no de 110 como lo precisa el Titular.	Se requiere al Titular rectificar y complementar la información presentada, lo cual implica: a. En el ítem "Monitoreo biológico" deberá: a.1) Corregir el esfuerzo de muestreo de los acápites señalados en el sustento, de tal forma que, estos guarden relación con las unidades muestrales de la metodología descrita y el número de estaciones de monitoreo propuestas. a.2) Precisar que los resultados de los monitoreos biológicos serán comparados con lo reportado en los resultados de la línea base y entre monitoreos a través del tiempo. a.3) Corregir la metodología planteada para el monitoreo de flora, modificando la longitud de los transectos de acuerdo a lo mencionado en el sustento. Asimismo, reformular el número de estaciones de flora propuestas para el monitoreo, considerando los resultados positivos presentados en las fichas de muestreo. b. En el ítem "Monitoreo microbiológico" deberá incluir dentro del monitoreo microbiológico a los ácaros, considerando lo mencionado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Respecto al ítem 10.9.8 "Monitoreo biológico": a.1) En el literal C "Metodología" (pág. X.9-56 al X.9-58), corrigió el esfuerzo de muestreo de la flora y fauna (ornitofauna, mastofauna, herpetofauna) de tal forma que, estos guardan relación con las unidades muestrales de la metodología descrita y el número de estaciones de monitoreo propuestas en la Tabla N° 10.9 – 36 "Coordenadas de las estaciones de monitoreo de flora" (pág. X.9-60) y Tabla N° 10.9 – 35 "Coordenadas de las estaciones de monitoreo de fauna" (pág. X.9-60). a.2) En el literal b "Fase de gabinete" (pág. X.9-59) precisó que, los resultados de los monitoreos biológicos serán comparados con lo reportado en la línea base y entre monitoreos a través del tiempo. a.3) Corrigió la metodología planteada para el monitoreo de flora (ítem "Transectos Lineales para la flora local", pág. X.9-56), modificando la longitud de los transectos de acuerdo a lo mencionado en la Línea Base Biológica. Asimismo, aclaró con respecto a la estación BIO-05 que, "(...) se revisó el Anexo 5.14.BIO-ANX-02. Datos ambientales y tablas de abundancia, en el que se verificó que no hay especies de	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO												
		a.2) No se precisa con que datos se compararán los resultados de los monitoreos; por lo que, teniendo en cuenta, las actividades propias del Proyecto y su afectación al entorno natural, vegetación y/o hábitat de la fauna silvestre, se deberá incluir dentro del reporte anual, el análisis entre lo reportado en la línea base y entre los monitoreos en el tiempo, con la finalidad de revisar la dinámica del ecosistema, y prever de forma temprana cambios negativos, para su control de forma oportuna. a.3) En el caso del monitoreo de flora, se indica que se realizarán dos (02) transectos de 50 m de longitud por cada estación evaluada. Sin embargo, tal como se observó en la Línea Base Biológica, en el informe de acompañamiento²⁸⁷ para el levantamiento de información de la temporada húmeda, se menciona que para la evaluación de flora se emplearon transectos de 200 m x 1 m. Asimismo, con respecto al número de estaciones de monitoreo propuestas, el Titular señala que se restringe a 04 estaciones, debido a que únicamente en esas estaciones se reportaron especies de flora. Sin embargo, la Ficha de muestreo de la estación BIO-05²⁸⁸ también presenta resultados positivos de flora silvestre. b. Respecto al ítem 10.9.9 “<i>Monitoreo microbiológico</i>” se advierte que, en el literal F. “<i>Parámetros</i>” (pág. 29), se indica que se reportará la presencia o ausencia de formas parasitarias como protozoarios y helmintos; sin embargo, se omite incluir en el monitoreo a ectoparásitos como los ácaros, los cuales fueron muestreados en la Línea Base Biológica²⁸⁹.		<i>flora en este punto de monitoreo</i>”; por lo que no fue necesario reformular el número de estaciones de flora propuestas para el monitoreo. b. Incluyó el parámetro “Ácaros” en el ítem 10.9.10 “<i>Monitoreo microbiológico</i>”, literal F. “<i>Parámetros</i>” (pág. X.9-65). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.													
66.	Capitulo X “Estrategia de Manejo Ambiental” (pág. X.12-4 al X-12-20)	Plan de Manejo Ambiental – Medio Socioeconómico y Cultural El Plan de manejo ambiental, deberá identificar y caracterizar todas las medidas que el Titular del proyecto realizará para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales identificados²⁹⁰. Al respecto, se advierte que el Titular: a. De acuerdo a la observación N° 48, literal a), correspondiente a la “<i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>”, el Titular no estableció una adecuada identificación de los factores, aspectos e impactos ambientales para el medio socioeconómico y cultural, por lo que, en función a lo indicado, deberá actualizar y reformular las medidas de prevención, mitigación y/o corrección, de acuerdo a los impactos sociales identificados, por cada etapa del proyecto, y en conformidad con lo establecido en los TDR aprobados²⁹¹ b. En el ítem 10.1.1.2.20. “<i>Medidas a aplicar para la percepción de la población</i>” (Pág. X 1 – 33), señalo que las medidas están planteadas en el Plan de Relaciones comunitarias y además describen acciones a implementar para las etapas de construcción	Se requiere al Titular: a. Actualizar las medidas de prevención, mitigación y/o correctivas en función a los impactos sociales identificados y asociados a cada una de las etapas del Proyecto y sus actividades. El presente análisis deberá hacerse de acuerdo a lo señalado en el sustento y en referencia a la observación planteada en el capítulo de “<i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>”. b. Establecer congruencia en el ítem correspondiente a “<i>Medidas a aplicar para la percepción de la población</i>” y el acápite C correspondiente a la “<i>Etapas de cierre</i>” con respecto a la naturaleza del impacto y de acuerdo a lo señalado en el sustento. Asimismo, deberá corregir la denominación del impacto social identificado de acuerdo a la observación planteada en el capítulo de “<i>Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>” y deberá describir el impacto social, mas no el aspecto, en concordancia a lo señalado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2022 se verifico que, el Titular: a. En el ítem 10.12.6. sobre “<i>Programas de relaciones comunitarias</i>”, <i>Tabla N° 10. 12 – 2 “Programas y subprogramas de relaciones comunitarias”</i> (págs. X. 12-8 – X 12-9), actualizó las acciones y medidas a implementar a fin de minimizar los impactos negativos identificados y potenciar los impactos ambientales positivos. Al respecto preciso lo siguiente: <i>Tabla N° 01 “Impactos sociales identificados y Programas sociales dentro de la EMA²⁹³”</i> <table><tr><th>Impacto social</th><th>Descripción</th><th>Programa</th><th>Subprograma</th></tr><tr><td>Temor por contaminación ambiental</td><td>Preocupación por el medio ambiente</td><td>Programa de monitoreo y vigilancia</td><td>No tiene subprograma</td></tr><tr><td>Saturación de los servicios públicos</td><td>Evitar percepciones negativas sobre el proyecto</td><td>Programa de comunicación e información ciudadana</td><td>No tiene subprograma</td></tr></table>	Impacto social	Descripción	Programa	Subprograma	Temor por contaminación ambiental	Preocupación por el medio ambiente	Programa de monitoreo y vigilancia	No tiene subprograma	Saturación de los servicios públicos	Evitar percepciones negativas sobre el proyecto	Programa de comunicación e información ciudadana	No tiene subprograma	Absuelta
Impacto social	Descripción	Programa	Subprograma														
Temor por contaminación ambiental	Preocupación por el medio ambiente	Programa de monitoreo y vigilancia	No tiene subprograma														
Saturación de los servicios públicos	Evitar percepciones negativas sobre el proyecto	Programa de comunicación e información ciudadana	No tiene subprograma														

²⁸⁷ Informe N° 00189-2020-SENACE-PE/DEIN, ítem 2.3.2. Medio biológico, Cuadro N° 4 "Acompañamiento para la evaluación del componente biológico", Síntesis de la Metodología aplicada y Flora (págs. 13 y 14).

²⁸⁸ En el Anexo N°5.14.BIO_ANX_03. "Fichas de muestreo biológico", para la estación BIO-05 se menciona como especies representativas a *Ambrosia artemisioides*, *Corryocactus brevistylus*, *Tarasa operculata* y *Balbisia meyeniana*.

²⁸⁹ Capítulo VII. Descripción del Medio Físico, Biológico, Social, Cultural y Económico, ítem 7.2. Descripción del Medio Biológico, ítem 7.2.5.1.1. Identificación y cuantificación de microorganismos, Literal G. Formas parasitarias: Ácaros, protozoarios y helmintos (pág. 70).

²⁹⁰ Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Ley N° 27446, Anexo III Términos de Referencia Básicos para Estudios de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd), Categoría II, ítem 6. "Estrategia de Manejo Ambiental", Literal a).

²⁹¹ Informe N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN Solicitud de Evaluación de Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental Detallado y Plan de Participación Ciudadana del "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka" (ítem 10.1.1. "Programa de Medidas de prevención, mitigación y/o corrección).

²⁹³ "Estrategia de Manejo Ambiental", El Titular presentó el "Plan de Relaciones Comunitarias" dentro de la estrategia de manejo ambiental, para lo cual describió los Programas sociales a incorporar a fin de implementar las medidas de mitigación y acciones para reducir los impactos sociales negativos identificados y potenciar los impactos positivos (Págs. X12-8 al X12-40).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Nº	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO								
		y operación. No obstante, en el referido ítem, en el acápite C. para la <i>“Etapas de cierre”</i> preciso que no se incluyen medidas a aplicar respecto al impacto debido a que es un impacto positivo, lo cual no es congruente con el análisis al referido impacto, por tratarse de un impacto negativo de acuerdo a lo descrito en el ítem 9.4.7.1. <i>“Percepción de la población”</i> (Pág. IX-121). Asimismo, no presento dentro de las medidas de mitigación para el presente impacto sus indicadores de cumplimiento, medios de verificación, frecuencia, y responsable a cargo. Finalmente, el impacto descrito en el presente ítem, no corresponde a la denominación correcta del impacto respecto al factor <i>“Percepciones”, para lo cual deberá mantener congruencia con lo observado en el capítulo de Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales</i>, y describir en el presente ítem, el impacto social, mas no el aspecto. c. En el ítem 10.12. <i>“Plan de relaciones comunitarias”</i>, ítem 10.12.3. <i>“Ámbito de intervención”, Tabla N° 10.12-1 “Localidades</i> (pág. X 12-5), el Titular precisó las unidades poblacionales que conforman el ámbito de intervención del Proyecto, en las cuales será aplicado el relacionamiento comunitario. Sin embargo, en función a la Observación N° 16 sobre <i>“Área de influencia Social Directa - AISD”</i>, el Titular no incluyo las once unidades poblacionales identificadas en el AISD del Proyecto, por lo que, deberá ser incluidas dentro del Plan de relaciones comunitarias. d. En el ítem 10.12.6.3. <i>“Programa de empleo local”</i> (pág. X12-21 al X.12-26), el Titular describió subprogramas correspondientes a <i>“Fomento de Capacidades Locales para la generación de ingresos”</i>, los cuales están compuestos por distintas actividades como <i>“Desarrollo de capacidades agrícolas”, “Financiamiento de proyectos productivos que contribuyan a la mejora productiva de la agricultura y ganadería”</i>, los cuales están dirigidos a capacitaciones y asistencia técnica directamente a los agricultores. Así como, proyectos que permitan el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades productivas tanto en ganadería, agricultura y comercio. Sin embargo, de acuerdo a los TDR el <i>“Programa de empleo local”</i> debió indicar los procedimientos para la contratación de mano de obra local de acuerdo al marco legal vigente, considerando las políticas laborables del Proyecto. Por otro lado, el Titular presentó y describió en el ítem 10.12.6.4. <i>“Programa de aporte al desarrollo local”</i>, acápite E <i>“Subprograma de Contratación de personal local y reconversión”</i> (pág. X12-31 al X.12-33), acciones para el proceso de convocatoria, contratación y medios de verificación, referidos a las oportunidades de empleo que puede generar el Proyecto; los cuales corresponderían al ítem sobre <i>“Programa de empleo local”</i>. Por lo que, el Titular no estableció congruencia respecto a lo descrito en el ítem 10.12.6.3. <i>“Programa de empleo local”</i> (pág. X12-21 al X.12-26) y el ítem 10.12.6.4. correspondiente al <i>“Programa de aporte al desarrollo local”</i>, acápite E <i>“Subprograma de Contratación de personal local y reconversión</i> (pág. X12-31 al X.12-33). Finalmente, el Titular no estableció una adecuada descripción de las acciones y sub programas a implementar de acuerdo a cada Programa establecido en los TDR, encontrándose incongruencias con la información citada en el <i>“Programa de empleo local”</i> y <i>“Programa de aporte al desarrollo local”</i>.	c. Incorporar dentro del <i>“Plan de relaciones comunitarias”</i>, las once (11) unidades poblacionales que se encuentran dentro del AISD del Proyecto, y que no fueron identificadas por el Titular, de acuerdo a lo descrito en el sustento. d. Establecer correlación y una adecuada descripción de las acciones y sub programas a implementar de acuerdo a cada Programa establecido en los TDR, debido a que se identificaron incongruencias en la información descrita en el <i>“Programa de empleo local”</i> y <i>“Programa de aporte al desarrollo local”</i>. e. Incorporar y precisar las unidades poblacionales que corresponden al AISD y a las cuales será dirigido el <i>“Programa de comunicación e información ciudadana”</i>, a fin de establecer correlación entre las unidades poblacionales identificadas en la Línea base socioeconómica y cultural y determinar a qué población serán dirigidos los programas correspondientes al Plan de Manejo Ambiental. f. Incorporar dentro del acápite C sobre <i>“manejo de Conflictos sociales”</i>, un ítem correspondiente a identificar los posibles temas de interés de la población que puedan conllevar a quejas, molestias o futuros conflictos. Todo esto, a fin de que puedan tener mapeado los temas de mayor relevancia para la población del AISD con respecto al Proyecto, siendo que de acuerdo a lo descrito en el ítem sobre <i>“Percepciones”</i> correspondiente a la <i>“Línea base socioeconómica y cultural”</i>, y de los resultados de los mecanismos de participación ciudadana (Audiencia Pública no Presencial), alguna parte de la población consideraría una posible contaminación ambiental a causa de los potenciales impactos provocados por las actividades del Proyecto.	<table><tr><td>Generación de empleo</td><td>Expectativas en relación al empleo local</td><td>Programa de empleo local. Programa de promoción del desarrollo económico productivo.</td><td>Subprograma de contratación de personal local. Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingresos. Subprograma de compras locales. Subprograma de reconversión laboral.</td></tr><tr><td>Incremento de la economía</td><td>Dinamización de la economía local</td><td>Programa de aporte al desarrollo local.</td><td>Subprograma de construcción de infraestructura de innovación agrícola. Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingreso. Subprograma de apoyo a la salud. Subprograma de apoyo a la educación.</td></tr></table> Fuente: Expediente RS-EIAD-00176-2021 b. Estableció congruencia en el ítem correspondiente a las medidas de mitigación, corrección y/o prevención, ítem 10.1.1.2.17 sobre el impacto <i>“Temor por contaminación ambiental”</i> (págs. X1-23), para el cual estableció medidas de mitigación a implementar por ser de naturaleza negativa de acuerdo a lo identificado y descrito en el Capítulo de <i>“Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”</i>, ítem 9.4.7.1. sobre el impacto <i>“Temor por contaminación ambiental”</i> (págs. IX-1335 al IX-1338). Asimismo, corrigió la denominación del impacto social identificado en el Capítulo de <i>“Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales”</i>, ítem 9.4.7.1. siendo su correcta denominación <i>“Temor por contaminación ambiental”</i> (págs. IX-1335 al IX-1338). c. En el presente Capítulo sobre <i>“Estrategia de Manejo Ambiental”</i>, ítem 10.12 correspondiente al <i>“Plan de relaciones comunitarias”</i>, ítem 10.12.3. sobre el <i>“Ámbito de intervención”</i> (págs. X 12-4 al X 12-6), presentó la Tabla N° 10. 12-1 <i>“Localidades del AID”</i> donde incorporó a las once (11) localidades pertenecientes al AID del Proyecto y en relación a la Observación N° 16 sobre <i>“Área de Influencia Social Directa AISD”</i>. d. Estableció correlación y una adecuada descripción de las acciones a implementar de acuerdo a cada Programa establecido en los TDR, siendo estos el <i>“Programa de empleo local”</i> y el <i>“Programa de aporte al desarrollo local”</i>; para lo cual en el ítem 10.12.6.4. sobre <i>“Programa de empleo local”</i> (págs. X12-28 al X12-31) preciso que como objetivo principal se tiene el maximizar el número de personal local contratado en el área de influencia directa del proyecto y generar oportunidades de empleo equitativo tanto para hombres como mujeres del AID del Proyecto. Presento el subprograma de Contratación de personal local. En lo que respecta al <i>“Programa de Aporte al desarrollo local”</i>, señalo en le ítem 10.12.6.5. sobre <i>“Programa de aporte al desarrollo local”</i> (págs. X12-32 al X12-40) que tiene como objetivo impulsar el desarrollo local a través de la formación de capacidades y el soporte económico de acciones en las áreas de educación, salud e infraestructura comunitaria, a manera de donaciones u otros. Además de contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población del AID del Proyecto después del cierre del Proyecto, a través de capacitaciones que permitan a la población local generar sus propios ingresos. Los subprogramas que forman parte de este programa corresponden a Subprograma de apoyo a la educación, Subprograma de apovo a la salud, Subprograma de construcción de	Generación de empleo	Expectativas en relación al empleo local	Programa de empleo local. Programa de promoción del desarrollo económico productivo.	Subprograma de contratación de personal local. Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingresos. Subprograma de compras locales. Subprograma de reconversión laboral.	Incremento de la economía	Dinamización de la economía local	Programa de aporte al desarrollo local.	Subprograma de construcción de infraestructura de innovación agrícola. Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingreso. Subprograma de apoyo a la salud. Subprograma de apoyo a la educación.	
Generación de empleo	Expectativas en relación al empleo local	Programa de empleo local. Programa de promoción del desarrollo económico productivo.	Subprograma de contratación de personal local. Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingresos. Subprograma de compras locales. Subprograma de reconversión laboral.										
Incremento de la economía	Dinamización de la economía local	Programa de aporte al desarrollo local.	Subprograma de construcción de infraestructura de innovación agrícola. Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingreso. Subprograma de apoyo a la salud. Subprograma de apoyo a la educación.										



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		e. En el ítem 10.12.6.2. <i>"Programa de comunicación e información ciudadana"</i> (pág. X 12-14 al X 12-20), el Titular describió los mecanismos para mantener informados permanentemente a la población del AISD del Proyecto, y la implementación de las coordinaciones entre la empresa y la población en general e instituciones existentes en el área de influencia. No obstante, el Titular no incorporó o precisó las unidades poblacionales que corresponden al AISD de Proyecto, y a las cuales será dirigido el referido Programa, a fin de que exista correlación entre las localidades identificadas en la Línea base socioeconómica y cultural, siendo aquellas que podrían verse afectadas por los potenciales impactos sociales y a quienes serán dirigidos los programas correspondientes al Plan de Manejo Ambiental. f. En el ítem 10.12.6.2. <i>"Programa de comunicación e información ciudadana"</i>, acápite C <i>"Manejo de Conflictos Sociales"</i> (pág. X 12-17 al X 12-20), el Titular describió actividades planteadas a fin de prevenir futuros conflictos socioambientales, sin embargo, de la presente evaluación, no incorporo un ítem o acápite que corresponda identificar los posibles temas de interés de la población que puedan conllevar a quejas, molestias o futuros conflictos. Todo esto, a fin de que puedan tener mapeado los temas de mayor relevancia para la población, siendo que de acuerdo a lo descrito en el ítem 7.3.2.11. <i>"Percepciones"</i> correspondiente a la <i>"Línea base socioeconómica y cultural"</i> (pág. VII-3-36 al VII 3-38) alguna parte de la población consideraría una posible contaminación ambiental a causa de las actividades del Proyecto, y potenciales impactos y riesgos; considerando las consultas realizadas por la población durante la ejecución de la Audiencia Pública no Presencial, realizada el 18 de mayo del presente²⁹²; donde se tuvo como principales preocupaciones y consultas, respecto a los potenciales impactos ambientales a generarse por las actividades del proyecto y los cuales podrían ocasionar una posible contaminación ambiental; entre ellos por ejemplo, impactos a causa de malos olores. Cabe señalar, que la finalidad de este ítem debe tener también como objetivo, atender las consultas e inquietudes de la población respecto al proyecto, y los impactos ambientales ocasionados por las actividades del mismo; para lo cual el Titular tendrá que atender las consultas informando permanentemente a cerca de las medidas de mitigación establecidas a fin de minimizar los impactos negativos provocados y potenciar los impactos positivos.		infraestructura e innovación agrícola, Subprograma de fomento de capacidades locales para la generación de ingresos. Finalmente, en lo que respecta al <i>"Programa de Promoción del Desarrollo Económico Productivo"</i> en el ítem 10.12.6.5. sobre <i>"Programa de Promoción del desarrollo económico productivo"</i> (págs. X12-23 al X12-27) señaló que está formado por el <i>"Subprograma de compras locales"</i> y el <i>"Subprograma de Reconversión laboral"</i>, donde describe sus principales acciones y estrategias de implementación. e. Incorporó y precisó en el ítem 10.12.6.2. <i>"Programa de comunicación e información ciudadana"</i> (págs. X12-15 al X12-22), acápite F <i>"Localidad"</i>; las unidades poblacionales que corresponden al AISD del Proyecto y a las cuales estará dirigido el <i>"Programa de comunicación e información ciudadana"</i>, a fin de establecer correlación entre las unidades poblacionales identificadas en la Línea base socioeconómica y cultural pertenecientes al área de influencia directa del Proyecto. f. Incorporó dentro del ítem 10.12.6.2. <i>"Programa de comunicación e información ciudadana"</i> (págs. X12-18 al X12-19), acápite C sobre <i>"Manejo de Conflictos sociales"</i>, un ítem correspondiente a identificar los posibles temas de interés de la población que puedan conllevar a quejas, molestias o futuros conflictos. Todo esto, a fin de que puedan tener mapeado los temas de mayor relevancia para la población del AISD con respecto al Proyecto, siendo que de acuerdo a lo descrito en el ítem sobre <i>"Percepciones"</i> correspondiente a la <i>"Línea base socioeconómica y cultural"</i>, y de los resultados de los mecanismos de participación ciudadana (Audiencia Pública no Presencial), alguna parte de la población consideraría una posible contaminación ambiental a causa de los potenciales impactos provocados por las actividades del Proyecto. Al respecto, señaló como principales temas materia de causar molestias o quejas aquellos referidos a: <i>"Dudas sobre el proceso de tratamiento de residuos sólidos"</i>, <i>"Tipos de residuos que ingresarán a la Planta"</i>, <i>"Manejo de efluentes"</i>, <i>"Beneficios sociales"</i>, <i>"Temores sobre la contaminación"</i>, <i>"Accesibilidad del EIA"</i>, <i>"Atención a contingencias"</i>, <i>"Requerimiento de mano de obra"</i>, <i>"Fuentes de agua"</i>, <i>"Entidades fiscalizadoras al proyecto"</i>, entre otros de interés. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
PLAN DE CONTINGENCIAS					
67.	Ítem 10.13.3 <i>"Identificación y análisis de riesgos ambientales"</i> (páginas X.13-4 a X-13-36)	Respecto al Análisis de Riesgos, Peligros y Vulnerabilidad Según los TdR aprobados, el análisis de riesgos debe incluir la identificación de las amenazas o siniestros de posible ocurrencia, el tiempo de exposición del elemento amenazante, la estimación de la probabilidad de ocurrencia de las emergencias y la definición de los factores de vulnerabilidad que permitan calificar la gravedad de los eventos generadores de emergencias en cada escenario.	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Identificar las fuentes de peligro antrópico durante la etapa de operación del Proyecto. b. Realizar la descripción de cada uno de los riesgos identificados, según lo indicado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular: a. Presentó en el Anexo N° 7.3.2. <i>"Definición de Fuentes de Peligro"</i> (págs. 75 y 76, DC-29) las fuentes de peligro antrópicos identificados para la Etapa de Operación del proyecto. En la Tabla N° 10.13 - 8: "Registro de riesgos asociados a las actividades del proyecto" del ítem 10.13.3.2.1 <i>"Descripción de los riesgos"</i>	Absuelta

²⁹² Acta de la Audiencia Pública No Presencial correspondiente a la etapa durante la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka", realizada el 18 de mayo, 2022.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		En ese sentido, de la revisión del ítem 10.13.3 "<i>Identificación y análisis de riesgos ambientales</i>" se verificó que el Titular: a. Respecto a la identificación de fuentes de peligro, en el Anexo N° 7.3.2 "<i>Definición de Fuentes de Peligro</i>", identificó las fuentes de peligros antrópico y natural durante las etapas de construcción y cierre del Proyecto. Sin embargo, no identificó las fuentes de peligros antrópicos durante la etapa de operación del Proyecto. Cabe destacar que será durante la etapa de operación que se realizará el manejo de residuos y efluentes peligrosos, por lo que resulta crítica la adecuada identificación de fuentes de peligros durante dicha etapa, para realizar una adecuada identificación y evaluación de riesgos. b. Respecto a la identificación de riesgos, presentó en la Tabla N° 10.13 - 8: "<i>Registro de riesgos asociados a las actividades del proyecto</i>", los riesgos asociados al Proyecto. Sin embargo, no realizó la descripción de cada uno de ellos, la cual debe contemplar la descripción del origen de los riesgos, sus posibles consecuencias sobre el ambiente, la salud y/o el Proyecto, y los factores de vulnerabilidad; a fin de realizar una correcta evaluación de los riesgos y proponer las acciones de prevención y respuesta pertinentes. Dicha descripción debe ser coherente con la información de la Línea Base y el estudio de riesgos presentado. c. Asimismo, en la tabla indicada en el ítem anterior, no identificó como riesgo potencial la fuga de lixiviados de las celdas de seguridad para residuos peligrosos y no peligrosos, la cual puede ocurrir durante las etapas de operación y mantenimiento, cierre y post-cierre. La fuga de lixiviados fuera de las celdas de disposición final es el caso de fallas o rupturas en los sistemas de impermeabilización es un riesgo inherente en las infraestructuras de disposición final de residuos sólidos, el cual puede provocar severos daños a la calidad ambiental²⁹⁴. En ese sentido, la no identificación del riesgo de fuga de lixiviados impide adoptar las acciones de prevención y de respuesta pertinentes, a fin de evitar daños a la calidad ambiental. d. En la tabla indicada en el literal b., no identificó el riesgo del contacto de agua de escorrentía con los componentes del Proyecto, como resultado de posibles fallas en el sistema de derivación de aguas de no contacto (canales de coronación), considerando la presencia de quebradas en el área del Proyecto que, según el estudio Hidrológico presentado, pueden activarse en períodos de retorno a partir de los 5 años. El contacto de aguas de escorrentía con los componentes del Proyecto puede comprometer la integridad de su operaciones, infraestructura y trabajadores; así como dañar severamente la calidad del agua superficial, en vista que en el Proyecto se manejarán residuos peligrosos. En ese sentido, la no identificación del riesgo de contacto de aguas de escorrentía con los componentes del Proyecto, impide adoptar las acciones de prevención y de respuesta pertinentes, a fin de evitar daños al Proyecto y a la calidad ambiental. e. En la tabla indicada en el literal b., identificó el "<i>Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias</i>". Ahora bien, es preciso indicar que la denominación de este riesgo resulta ambigua, en tanto no se precisa que otras sustancias pueden derramarse durante las operaciones del Proyecto. Es preciso indicar que, en función de la	c. Incluir en la identificación y evaluación de riesgos la fuga de lixiviados. d. Incluir en la identificación y evaluación de riesgos el contacto de las aguas de escorrentía con los componentes del Proyecto. e. Disgregar el "<i>Riesgo de derrame de combustible u otras sustancias</i>", según lo indicado en el sustento. f. Reformular la identificación y/o evaluación de riesgos, de tal forma que sean coherentes entre sí. Asimismo, esto deberá plasmarse en el diseño del Plan de Contingencias. g. Describir y justificar la valoración asignada a cada atributo utilizado para la evaluación de los riesgos.	<i>identificados</i>" del Capítulo 10.13 "<i>Plan de Contingencias</i>" (pág. X.13-13 al 19), realizó la descripción de cada uno de los riesgos identificados y señalados contemplando el origen de los riesgos, posibles consecuencias sobre el ambiente y salud y/o del Proyecto, y los factores de vulnerabilidad. b. Actualizó la Tabla N° 10.13.-8 "<i>Registro de Riesgos asociados a las actividades del proyecto</i>" (pág. X.13-12, DC-26), identificando como un riesgo potencial la Fuga de Lixiviados, el cual ha sido descrito en el ítem 10.13.5.2.3 "Fuga de Lixiviados", del capítulo 10.13 "<i>Plan de Contingencia</i>" (pág. X.13-80 al 81, DC-26) c. En el ítem 10.13.3.2. "<i>Identificación de riesgos</i>" (pág. X.13-12 al 13, DC-26), se menciona que: "<i>En la identificación y evaluación de riesgos, no se ha considerado el contacto de las aguas de escorrentía con los componentes del proyecto, debido a que la zona de activación de las Quebradas Matachallo y Huatipuka se encuentra distante del área vulnerable de carácter climático., de acuerdo al Mapa delimitación de peligro por flujo de detritos del Anexo 5.13 Vulnerabilidad, toda vez que los componentes principales se encuentran a más de 350 metros de distancias del polígono de delimitación como zona de peligro por flujo de detritos. Además, se realizará la implementación de los Canales de Coronación aguas arriba de toda la extensión de los componentes de la Planta.</i>" De lo señalado por el Titular no corresponde incluir en la identificación y evaluación de riesgos el contacto de las aguas de escorrentía con los componentes del Proyecto. d. Actualizó la Tabla N° 10.13.-8 "<i>Registro de Riesgos asociados a las actividades del proyecto</i>" (pág. X.13-12), identificándose y disgregando el riesgo de "Derrames" en: Derrame de Hidrocarburos (ítem 10.13.5.2.2.1), Derrame de residuos Sólidos (ítem 10.13.5.2.2.4), Derrame de Insumos Químicos (ítem 10.13.5.2.2.2) y Derrame de Efluentes y lodos (ítem 10.13.5.2.2.3), descritos en el Capítulo de Plan de Contingencias. Además, identifico el riesgo de "Fuga de Lixiviados" en la evaluación de riesgos ambientales (ítem 10.13.5.2.3). e. Reformuló los riesgos ambientales identificados para el proyecto de tal forma que son coherentes entre sí, por lo cual actualizó la Tabla N° 10.13-11: "Estimación de riesgo – Etapa de Construcción" (págs. X.13 – 19 al 20), Tabla N° 10.13-12: "Estimación de riesgo – Etapa de Operación" (págs X.13 – 20 al 23); Tabla N° 10.13-13: "Estimación de riesgo – Etapa de cierre" (págs X.13 – 23 al 24) y Tabla N° 10.13-14: "Estimación de riesgo – Etapa de Post-Cierre" (págs X.13 – 24), en relación a la actualización de la Tabla N° 10.13.-8 "Registro de Riesgos asociados a las actividades del proyecto" (pág. X.13-12). f. Describió y justificó en el ítem 10.13.3.3. "<i>Resultados</i>" (literal C "Evaluación y caracterización de riesgos ambientales) (pág. X.13-25 al 52) del capítulo 10.13 "Plan de Contingencias" la valoración asignada a cada tributo en la Evaluación de Riesgos, presentado en el Anexo N° 7.3 "Matriz de Identificación de riesgos" (pág. 71 al 94). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		información presentada en la descripción del Proyecto, las sustancias que pueden derramarse son las siguientes: • Hidrocarburos • Residuos Sólidos • Insumos Químicos • Lixiviados • Aguas Residuales y lodos Resulta necesario precisar y disgregar los riesgos de derrame, en vista que cada una de las sustancias indicadas anteriormente tiene distintas fuentes, probabilidades de derrame y posibles consecuencias en la calidad ambiental. Por lo tanto, identificar y analizar cada riesgo de derrame por separado permitirá adoptar las acciones de prevención y de respuesta pertinentes, a fin de evitar daños a la calidad ambiental. f. Respecto a la evaluación de riesgos (Tabla N° 10.13 - 11: Estimación de riesgo – Etapa de construcción; Tabla N° 10.13 - 12: Estimación de riesgo – Etapa de operación; Tabla N° 10.13 - 13: Estimación de riesgo – Etapa de cierre y Tabla N° 10.13 - 14: Estimación de riesgo – Etapa de post – cierre), se verifica que esta no es coherente con la identificación de riesgos (Tabla N° 10.13 - 8: Registro de riesgos asociados a las actividades del proyecto); en tanto no se han evaluado todos los riesgos identificados por cada etapa del Proyecto (por ejemplo, para la etapa de construcción no se evaluaron los riesgos de sismos e incendios; a pesar que estos fueron identificados para dicha etapa); y además, se evaluaron riesgos que no fueron identificados (por ejemplo, se evaluó el riesgo "pérdida de propiedades del suelo superior", el cual no fue identificado). El hecho que la identificación y evaluación de riesgos no sean coherentes entre sí, impide tener una visión clara de los riesgos inherentes al Proyecto y su magnitud; lo que a su vez impide diseñar adecuadamente el Plan de Contingencias. g. Respecto a la metodología utilizada para la evaluación de riesgos, utilizó los siguientes criterios de valoración: probabilidad, cantidad, peligrosidad, extensión, calidad del medio, población afectada y patrimonio y capital productivo. Sin embargo, no describió ni justificó la valoración asignada a cada atributo, a fin de sustentar la idoneidad de la evaluación de riesgos, la cual permitirá adoptar las acciones pertinentes para la preparación y respuesta a las contingencias.			
68.	Ítem 10.13.5. "Lineamientos de medidas de prevención y minimización de los potenciales incidentes" Ítem 10.13.5.1. "Derrames" Ítem 10.13.5.2. "Fugas / escapes"	Respecto al Diseño del Plan de Contingencias Según los TdR aprobados, el diseño del Plan de Contingencias debe contener el diseño de los planes estratégicos, operativos e informativos correspondientes, a fin de permitir una correcta preparación y respuesta ante las emergencias. En ese sentido, se verifica que el Titular presentó lo siguiente: a. En función a lo indicado en la Observación N° 39, no identificó ni evaluó la totalidad de los riesgos relacionados a las operaciones del Proyecto. Asimismo, la identificación y evaluación de riesgos no son coherentes entre sí. Por lo tanto, los planes estratégicos, operativos e informativos propuestos se encuentran incompletos.	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Completar los planes estratégicos, operativos e informativos en función de los riesgos pendientes de identificar y evaluar, según lo solicitado en la Observación N° 39. b. Proponer medidas para mitigar los riesgos de origen natural, según lo indicado en el sustento. c. Complementar el plan informativo, con el procedimiento de comunicación en caso de emergencias relacionadas a residuos sólidos; según lo establecido en el artículo 50° del RLGIS.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el titular: a. En atención a la Observación N° 39 de la presente matriz actualizó el ítem 10.13. "Plan de contingencias" de la DC-26 (págs. 6-95), el cual incluye los planes estratégicos, operativos e informativos, en concordancia con los riesgos que identificó para las actividades del proyecto (Tabla N° 10.13 - 8: "Registro de riesgos asociados a las actividades del proyecto", pág. X.13 - 12). b. Propuso medidas para mitigar los riesgos de origen natural, según lo indicado en el sustento (ítem 10.13.5.1. "Contingencias Naturales" de la DC-26, págs. X.13-61 a la X.13-66).	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
	Ítem 10.13.5.3. "Accidentes" Ítem 10.13.5.4. "Incendios" Ítem 10.13.5.5. "Enfermedades contagiosas" Ítem 10.13.5.6. "Conflictos sociales" Ítem 10.13.5.7. "Sismo" Ítem 10.13.5.8. "Flujo de detritos" (págs. X.13-24 a x.13-35)	b. En función de los TdR aprobados, no propuso medidas para la mitigación de los riesgos de origen natural. Según el Instituto Nacional de Defensa Civil, la mitigación de riesgos naturales corresponde a la reducción de los efectos de un desastre, principalmente disminuyendo la vulnerabilidad. Las medidas de prevención que se toman a nivel de ingeniería, dictado de normas legales, la planificación y otros, están orientadas a la protección de vidas humanas, de bienes materiales y de producción contra desastres²⁹⁵. En ese sentido, previo al diseño del Plan de Contingencias, resulta necesaria la adopción de medidas orientadas a mitigar los riesgos de origen natural (principalmente reduciendo la vulnerabilidad), a fin de facilitar las acciones de preparación y respuesta a las contingencias. c. Respecto al plan informativo, estableció los procedimientos de comunicación interna y externa en el caso de emergencias. Sin embargo, no consideró lo dispuesto por el artículo 50° del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM), el cual establece que, en caso de suscitarse una emergencia relacionada a residuos sólidos en las instalaciones del generador, este debe remitir a su autoridad competente y de fiscalización, dentro de las veinte cuatro (24) horas siguientes de ocurrido el hecho, la siguiente información: - Datos generales para la identificación del generador, incluyendo el número de documento que aprobó el IGA, según corresponda. - Descripción del origen, cantidad, características físico-químicas y toxicológicas de los residuos sólidos involucrados en la emergencia. - Localización y características del área donde ocurrió el hecho de emergencia, acompañado de un registro fotográfico o archivo de video. - Situaciones o hechos que ocasionaron la emergencia. - Estimación de posibles daños causados a la salud de las personas y al ambiente, en caso corresponda. - Acciones realizadas para la atención de la emergencia y pasos a seguir para su remediación, según corresponda. d. Respecto a los equipos de comunicación, indicó que se utilizarán celulares y equipos de radio para la comunicación en caso de emergencias. Sin embargo, no precisó la cantidad ni ubicación de estos equipos, las cuales deben permitir la oportuna comunicación de las emergencias desde cualquier área susceptible a contingencias en el área del Proyecto. e. Respecto a los planes operativos para la atención de contingencias, no propuso planes para los siguientes riesgos identificados y evaluados: desprendimiento, deslizamiento de tierra y caída de rocas, erosión y socavamiento, explosión, mordedura de animales y pérdida de propiedades del suelo superior. f. Respecto al plan operativo de contingencias para derrames, propuso acciones a tomar antes durante y después del derrame	d. Precisar la cantidad y ubicación de los equipos de comunicación en caso de emergencia. e. Presentar los planes operativos para los riesgos indicados en el sustento. Los planes operativos deben contener las acciones a tomar antes, durante y después de la contingencia; así como los equipos a ser utilizados (especificaciones, cantidades y ubicaciones). Lo anterior deberá ser acorde a la evaluación de riesgos. f. Respecto al plan operativo de contingencias ante derrames: - Precisar que el plan es aplicable al derrame de lixiviados sobre la superficie del suelo. - Precisar los materiales para la atención de los derrames, indicando sus cantidades, características y ubicaciones. Para esto, deberá considerar las ubicaciones o componentes con riesgo de derrames, en función del análisis de riesgos presentado. - Proponer la identificación y corte de la fuente del derrame, antes de o simultáneamente con las acciones de contención y limpieza. - Precisar las acciones para evitar que los derrames ingresen al subsuelo. - Precisar los procedimientos y materiales a ser utilizados para la limpieza y contención de cada tipo de material, según lo indicado en el sustento. - Proponer como acción posterior a un derrame, la inspección y reparación (de ser el caso) de la fuente del mismo. - Proponer como acción posterior a un derrame, el monitoreo de calidad de suelo, según lo indicado en el sustento. - Proponer la ejecución de una investigación del evento, según lo indicado en el sustento. g. Respecto al plan operativo de contingencias ante incendios: - Precisar las cantidades y ubicaciones de los equipos de lucha contra incendios. Para esto, deberá priorizar las ubicaciones y componentes con un mayor riesgo de incendios, en función de la evaluación de riesgos realizada. - Precisar las ubicaciones de los detectores de humo. Para esto, deberá priorizar las ubicaciones y componentes con un mayor riesgo de incendios, en función de la evaluación de riesgos realizada. - Presentar y describir un procedimiento específico para la atención de incendios que se susciten al interior de las celdas de disposición final de residuos sólidos. El procedimiento debe garantizar la seguridad del personal que participe en la atención de la emergencia, así como la protección de los sistemas de impermeabilización y conducción de las celdas. - Indicar en qué situaciones será utilizadas la cisterna para la lucha contra incendios. Asimismo, precisar su ubicación, priorizando las áreas con mayor riesgo de incendios, en función del análisis de riesgos realizado. - En caso de incendios que se susciten al interior de las celdas de disposición final de residuos sólidos, proponer una inspección exhaustiva para identificar y refaccionar posibles daños en los sistemas de impermeabilización y conducción de lixiviados de las celdas. h. Respecto al plan operativo de contingencias ante fugas o escapes:	c. Según lo solicitado, complementó en el ítem 10.13.4.2. "Plan Informativo-Comunicaciones" de la DC-26 (ítem 10.13. "Plan de contingencias", pág. X.13-58) el procedimiento de comunicación en caso de emergencias relacionadas a residuos sólidos d. Preciso en el apartado C. "Equipos de comunicación de emergencia" (10.13.4.2. "Plan Informativo-Comunicaciones" de la DC-26, págs. X.13-59 a la X.13-60) la cantidad y ubicación de los equipos de comunicación en caso de emergencia. e. Señaló en el informe de absolución de observaciones de la DC-29: "En el proyecto, no se ha considerado como Riesgo al Desprendimiento, Deslizamiento de tierra y caída de rocas, erosión y socavamiento, debido a que el 53.58% del área de proyecto en sus condiciones intrínsecas del terreno no son propensas a generar movimiento en masa, es decir, no podrían ser afectadas por materiales acarreados por movimientos en masa que ocurran en las zonas de mayor altitud, tal como se expresa en el ítem 7.3.5.1. Susceptibilidad a los movimientos en masa del Anexo 5.03 Informe Geomorfológico del Proyecto Huatipuka. Con respecto al Riesgo de Explosión, ha sido considerado en la matriz de riesgos durante la etapa de Operación, y se ha establecido medidas de mitigación en el capítulo 10.13 Plan de Contingencia. En el Caso de la Mordedura de animales, no se ha incorporado como un Riesgo, ya que a consecuencia del Ruido proveniente de las actividades es posible generar el Impacto de Ahuyentamiento de especies, adicionalmente se ha planteado un rescate de la especie de Liolaemus chiribaya para salvaguardar dicha especie, véase en el ítem 10.1. Plan de Manejo Ambiental; en caso de presentarse, será abordado como un Accidente Ocupacional, identificándose la especie y reportando el caso al Ministerio de Salud MINSA para su debida atención, ejemplo, los ratones provenientes del Departamento de Lima, los cuales podrían ingresar al área del proyecto en los camiones de carga que transporten los residuos sólidos para su Disposición final o Tratamiento. Para el caso de pérdida de propiedades del suelo superior, de acuerdo a las características descritas en la línea base biológica, el área del proyecto presenta poca abundancia de especies, por ende, no se ha considerado como un Riesgo." Por lo tanto, de lo señalado por el Titular corresponde presentar únicamente las acciones de contingencias por el riesgo de Explosión, para lo cual presentó en el ítem 10.13.5.2.4 "Explosión" X.13 – 81 al 82) las acciones a tomar antes, durante y después de la emergencia en caso de explosión, así como los equipos a ser utilizados (especificaciones, cantidades y ubicaciones). f. Respecto al plan operativo de contingencias ante derrames: - En el ítem 10.13.5.2.3 "Fuga de Lixiviados" (págs. X.13 – 80 al 81), precisó las medidas de contingencia en caso se presente alguna fuga de lixiviados, como subproducto de las Celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, Lecho de secado, Planta de Tratamiento de Residuos sólidos Biocontaminados o por la ruptura e infiltración al medio natural. - Agregó la Tabla N° 10.13 - 18: "Ubicación y materiales para la atención de los derrames" (págs. X.13 – 77 al 80), donde se observa los materiales para la atención de los derrames sus características y ubicaciones considerando los componentes con riesgo de derrame.	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		de combustibles, lubricantes, pinturas, sustancias tóxicas y residuos sólidos, lodos y aguas residuales. Sin embargo: - No precisó que el plan operativo es aplicable también para el derrame de lixiviados sobre la superficie del suelo (por ejemplo, por fallas en la impermeabilización de la poza de lixiviados, fallas durante la recirculación, entre otras situaciones). - Como acción antes de la emergencia, indicó que “<i>Será obligatorio contar con material para el tratamiento y confinación de derrames (material absorbente, arena, salchichas, entre otros), así también de elementos que permitan recoger y almacenar el derrame, como recipientes metálicos, bolsas de residuos de polietileno, palas, entre otros</i>”. Sin embargo, no precisó en detalle los materiales e insumos que utilizará para contener, recoger y almacenar el derrame. Tampoco indicó sus características, cantidades y ubicaciones. - Como acciones durante la contingencia, propuso la identificación de la zona del derrame, evaluación de la magnitud del derrame, verificación de la dirección del viento y la pendiente, identificación del material, lectura de la hoja MSDS y delimitación del área; para posteriormente proceder a la contención y limpieza del derrame. Sin embargo, omitió incluir la identificación y corte de la fuente del derrame, esto con el fin de evitar que el material derramado continúe propagándose, debiendo realizarse antes de o simultáneamente con las labores de contención y limpieza. - Indicó que evitará que el derrame ingrese al subsuelo. Sin embargo, no precisó las acciones a tomar para conseguirlo. - Indicó que, para la limpieza de los derrames hará “<i>uso de los equipos y/o materiales disponibles para la contención de derrames, los cuales deberá emplear en forma eficiente, evitando hacer uso indiscriminado de los recursos (paños absorbentes, salchichas, arena, bentonita, etc)</i>”. Sin embargo, no detalló los insumos y procedimientos de limpieza específicos por cada tipo de material derramado (hidrocarburos, insumos químicos, lixiviados, aguas residuales y lodos, residuos sólidos). Es preciso indicar que el(los) materiales absorbentes a ser utilizados para la contención del derrame deben ser compatibles con la naturaleza del material derramado. - Como acción posterior al derrame, indicó que “<i>En el caso de derrames de lixiviados, [...], se procederá a la inspección de la poza de lixiviados para asegurar su [...]</i>”. Sin embargo, no propuso realizar una inspección posterior y refacción (de ser el caso) de plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de hidrocarburos, almacenes de insumos químicos, entre otros; en función de la fuente del derrame. - No propuso la ejecución de un monitoreo de calidad de suelo (considerando la toma de una muestra en la ubicación de la contingencia y otro en un punto cercano como referencia) posterior a las acciones de limpieza y/o remediación, con el fin de verificar la eficacia de las mismas. Cabe indicar que, los reportes de los monitoreos realizados en estas circunstancias deberán	- Especificar cada medida propuesta, debiendo quedar claro la actividad que realizará (antes, durante y después) ante la contingencia. - Señalar la ubicación de la referida “<i>Guía de Respuesta a Emergencias (GRE)</i>” e indicar los mecanismos de difusión de su ubicación y su contenido para su uso en caso de fugas o escapes. - Proponer acciones en caso de fugas o escapes por fallas en las chimeneas que implementará el Proyecto, debiendo incluir monitoreos de control. - Precisar cómo el brigadista controlará la dirección del viento durante la contingencia. - Precisar cómo el brigadista determinará la magnitud de los hechos y señalar en bajo que escenarios solicitará apoyo a los bomberos. - Proponer medidas a ejecutar después de la contingencia; las cuales, deberán incluir compromisos claros para prevenir que se repita el evento. i. Respecto al plan operativo de contingencias para flujo de detritos: - Indicar los lugares de evacuación en caso de fenómenos naturales y precisar los mecanismos de difusión al personal. - Proponer medidas específicas; las cuales deberán evidenciar claramente la actividad que realizará antes, durante y después de la contingencia. - Proponer medidas para después de la contingencia que consideren modificaciones en el diseño de ingeniería del Proyecto; con la finalidad de evitar daños ante una posible repetición del evento. j. Proponer un plan operativo con acciones específicas (antes, durante y después) en caso de movimientos en masa; las cuales deberán ser eficaces; puesto que, el área del Proyecto se encuentra en zona con nivel de susceptibilidad alta a muy alta y existen fallas geológicas. Por tanto, al incorporar dicha contingencia, deberá actualizar el presente plan incluyendo la información que lo conforma.	- En el ítem 10.13.5.2.2. “<i>Derrames</i>” (págs. X.13 – 68 al 76), propuso la identificación y corte de la fuente del derrame donde se proponen las acciones antes de comenzar con el control o contención del derrame, de acuerdo al tipo de sustancia o material; además, realizó una descripción más específica, desglosándolo en sub ítems: Derrame de Hidrocarburos (ítem 10.13.5.2.2.1), Derrame de residuos Sólidos (ítem 10.13.5.2.2.4), Derrame de Insumos Químicos (ítem 10.13.5.2.2.2) y Derrame de Efluentes y lodos (ítem 10.13.5.2.2.3). - Con relación a lo mencionado en el párrafo anterior, presentó en el ítem 10.13.5.2.2 “<i>Derrames</i>” (págs. X.13 – 68 al 76) las acciones necesarias para controlar la contaminación del medio de acuerdo al material o producto que entre en contacto con el suelo. Absuelta - En la Tabla N° 10.13 -19: “<i>Ubicación y materiales para la atención de los derrames</i>” (págs. X.13 – 77 al 80) se precisan procedimiento y todos los materiales a ser utilizados para la limpieza de acuerdo a cada tipo de material o sustancia. - En ítem 10.13.5.2.3 “<i>Fuga de Lixiviados</i>” (págs. X.13 – 80 al 81) propone realizar como acción posterior a un derrame la inspección a las áreas que cuenten con el producto, rehabilitar a la brevedad la estructura que permite la fuga de lixiviados para el reinicio de las operaciones, realizar una investigación destinada a determinar las causas del evento y proponer mejoras para evitar la repetición del suceso, así como emitir un Informe describiendo las posibles causas que provocaron el suceso, las medidas tomadas y las conclusiones. - En ítem 10.13.5.2.2. “<i>Derrames</i>” (págs. X.13 – 68 al 76) específicamente en los sub-ítems: Derrame de Hidrocarburos (ítem 10.13.5.2.2.1), Derrame de residuos Sólidos (ítem 10.13.5.2.2.4), Derrame de Insumos Químicos (ítem 10.13.5.2.2.2), Derrame de Efluentes y lodos (ítem 10.13.5.2.2.3) y Fuga de Lixiviados (ítem 10.13.5.2.3) se propone realizar un monitoreo de calidad de suelo para verificar que las acciones realizadas fueron realizadas de forma correcta. - En ítem 10.13.5.2.2. “<i>Derrames</i>” (págs. X.13 – 68 al 76) específicamente en los sub-ítems: Derrame de Hidrocarburos (ítem 10.13.5.2.2.1), Derrame de residuos Sólidos (ítem 10.13.5.2.2.4), Derrame de Insumos Químicos (ítem 10.13.5.2.2.2), Derrame de Efluentes y lodos (ítem 10.13.5.2.2.3) y Fuga de Lixiviados (ítem 10.13.5.2.3) se propone realizar una investigación del evento destinada a determinar las causas y proponer mejoras para evitar la repetición del suceso. g. Respecto al plan operativo de contingencias ante incendios: - Presentó en el Anexo 3.13 “<i>Sistema contraincendios</i>” (págs. 1 al 136), los principales equipos de lucha contra incendios. Asimismo, en el Anexo 3.13 “<i>Sistema Contraincendios</i>”, en el documento denominado “T-T-P022- 22-E-LI-000-001_0 Listados”, presentó la cantidad y la ubicación de los equipos de lucha contra incendios (Sistema de extinción y Sistema de Detección), y en el mismo anexo, en la sección Planos presentó la ubicación de estos equipos. - Presentó en el Anexo 3.13 “<i>Sistema contraincendios</i>” (págs. 1 al 136), los principales equipos de lucha contra incendios el cual incluyó los detectores de humo (Detector de humo fotoeléctrico direccionable, Detector de humo de has proyectado direccionables) como parte del Sistema de detección. Asimismo, en el Anexo 3.13 “<i>Sistema Contraincendios</i>”, en el documento denominado “T-T-P022- 22-E-LI-000-001_0 Listados”, presentó la cantidad y la ubicación de los equipos de lucha contra incendios (Sistema de extinción y	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		contener toda la información solicitada en la referida observación, así como cumplir con la metodología y parámetros propuestos en el Plan de Vigilancia Ambiental. - Como acción posterior a un derrame, no propuso la ejecución de una investigación destinada a determinar las causas del evento, y a proponer e implementar medidas preventivas y correctivas destinadas a evitar su repetición. g. Respecto al plan operativo de contingencias para incendios, propuso acciones a tomar antes durante y después de dicha contingencia. Sin embargo: - Como acción a tomar antes de la contingencia, indicó que <i>"Se contará con equipos contra incendios, los cuáles, estarán compuestos principalmente por extintores. [...], implementados en todas las unidades móviles del Proyecto, así como en otras instalaciones del mismo campamento. Su localización debe ser visible y no debe estar bloqueada o interferida, por mercancías o equipos"</i>. Sin embargo, no precisó las cantidades (por cada tipo de equipo) y ubicaciones de los equipos de lucha contra incendios. - En la Tabla N° 10.13 - 19: <i>"Equipos de apoyo ante contingencias"</i>, indicó que hará uso de detectores de humo. Sin embargo, no precisó sus ubicaciones. - Indicó las acciones a tomar durante la contingencia, para combatir los incendios. Sin embargo, no presentó un procedimiento de acción específico para los incendios que se susciten al interior de las celdas de disposición final de residuos sólidos, en vista de la dificultad y riesgos para el acceso del personal de la brigada de lucha contra incendios. - En la tabla N° 10.13 - 19: <i>"Equipos de apoyo ante contingencias"</i>, indicó que cuenta con una cisterna de agua para la lucha contra incendios. Sin embargo, no indicó en que situaciones será utilizada (magnitudes o ubicaciones específicas de incendios). Tampoco indicó en donde estará ubicada. - Como acción posterior a un incendio suscitado en las celdas de disposición final de residuos sólidos, no propuso la ejecución de una inspección exhaustiva destinada a identificar, y de ser el caso refaccionar, posibles daños en los sistemas de impermeabilización y conducción de lixiviados de las celdas. h. Respecto al plan operativo de contingencias para fugas y escapes, que presentó en el ítem 10.13.5.2 (págs. X.13-26 a X.13-27), se observa lo siguiente: - Propone lo siguiente: <i>"no acumular en el puesto de trabajo materiales combustibles que no sean necesarios (...)"</i>; sin embargo, omitió precisar como implementará la medida; ni aclaró en qué casos sí sería necesario acumular sustancias en el puesto de trabajo; de igual manera, las medidas presentadas son imprecisas, que no permiten determinar la actividad concreta que realizará antes, durante y después de la contingencia. - Precisó que en caso de emergencia (nubes tóxicas por derrame o incompatibilidad de productos químicos) se		Sistema de Detección), y en el mismo anexo, en la sección Planos presentó la ubicación de estos equipos. - En la sección 10.13.5.2.5.1. <i>"Procedimiento para la extinción de un incendio en las celdas de seguridad"</i> (págs. X.13 – 83 al 85) del <i>"Plan de Contingencias"</i> presentó el procedimiento para la extinción de incendios que pueda producirse en las celdas de seguridad, garantizando la seguridad del personal que participará en la atención de la emergencia, así como la protección de los sistemas de impermeabilización y conducción de las celdas. - Señaló en el informe de subsanación de observaciones que <i>"Se está retirando el uso de una cisterna de lucha contra incendios, debido a que el proyecto Huatipuka no tiene una fuente permanente de agua, es por ello que se ha proyectado para el sistema de extinción el uso de Gabinetes contra incendios y el uso de extintores; cabe mencionar que en cada área se ha dispuesto una entrada de bomberos de 4 entradas y salidas de 21/2"</i> para el uso mediante el sistema de tubería seca, además cada área será sectorizada con válvulas de control de tipo OS&Y en posición normalmente abierta (asegurados en su posición por medio de cadena y candado)". Por lo tanto, actualizó el cuadro 5 del documento "T-T-P022-22-E-SA-CD-1000-001_0 "Criterio de diseño" (pág. 25 al 42) del Anexo 3.13 <i>"Sistema Contra incendios"</i>. - En la sección 10.13.5.2.5.1. <i>"Procedimiento para la extinción de un incendio en las celdas de seguridad"</i> (págs. X.13 – 83 al 85) del <i>"Plan de Contingencias"</i> presentó el procedimiento para la extinción de incendios que pueda producirse en las celdas de seguridad. En el mismo procedimiento de extinción de incendios que se produzcan en las celdas de seguridad indicó que se realizará una inspección exhaustiva para verificar posibles daños al sistema de impermeabilización y conducción de lixiviados. h. Respecto al plan operativo de contingencias ante fugas o escapes el Titular actualizo la lista de riesgos identificados durante las actividades del proyecto, presentado en el ítem 10.13.5.2.3. <i>"Fuga de Lixiviados"</i> (pág.82), las medidas de contingencia, en ese sentido: - Presentó la descripción de las actividades antes, durante y después ante una contingencia las cuales fueron señaladas de manera específica. - Para el Manejo de Insumos Químicos, estableció el uso de las Hojas de seguridad, los cuales serán entregados a los miembros del Comité ante Emergencia para su difusión mediante las capacitaciones programadas, y la Guía de Respuesta a Emergencias (GRE), que estará a cargo del jefe de la Brigada. - En el ítem 10.13.5.2.5.2. <i>"Chimeneas de las Celdas de Seguridad"</i> (pág. X.13-85), describió que se realizarán inspecciones mensuales para determinar fugas o escapes por fallas o rupturas de la estructura de las chimeneas, en caso de presentarse lo mencionado, se procederá a realizar el cambio de las chimeneas por otro del mismo tipo cumpliendo las especificaciones técnicas descritas en los planos de la chimenea ubicadas en el plano 100-08F y 100-09F, ubicado en el Anexo 3.6.1 CSRSP (Planos). - Señaló que de acuerdo al Anexo 3.8.2 <i>"Informe de Emisiones"</i>, se ha identificado que las Emisiones que liberarán las Celdas de Seguridad de Residuos Sólidos No Peligrosos y Peligrosos, son mínimos, para lo cual, en el Plan de Vigilancia Ambiental, se plantea el Monitoreo Ambiental para un mayor control. - En el ítem 10.13.5.2.2.2. <i>"Derrame de Insumos Químicos"</i> (pág. X.13-70 al 73), señaló que el brigadista deberá de Identificar la dirección	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		utilizará las hojas MSDS; que en caso no estén disponibles se utilizará la “Guía de Respuesta a Emergencias (GRE)”; sin embargo, no precisó donde se encontrará disponible; ni como difundirá a los usuarios su ubicación y contenido. - Omitió proponer acciones en caso de fugas o escapes por fallas en las chimeneas que implementará el Proyecto, debiendo incluir monitoreos. - Propone que, durante el incidente, el brigadista tomará nota de la dirección del viento y estará atento a los posibles cambios de dirección; sin embargo, no explica cómo controlará la dirección del viento. - Precisa que el brigadista evaluará la “magnitud de la emergencia” y según sea el caso pedirá apoyo a los bomberos; sin embargo, no está claro como determinará la magnitud de los hechos y cuáles serían los escenarios concretos para llamar a los bomberos. - Las medidas propuestas para después del incidente no contemplan compromisos para prevenir que se repita. i. Respecto al plan operativo de contingencias para flujo de detritos, que presentó en el ítem 10.13.5.8. (págs. X.13-34 a X.13-35), se observa lo siguiente: - Propone que, durante la contingencia, se evacuará al personal hacia los lugares más seguros; sin embargo, no especificó su ubicación. - Propone como medida: “Infundir serenidad y ayudar a los demás”, “No se deberá caminar por la zona del huayco”; pero no explica cómo implementará dicha medida. Cabe precisar que las medidas deben ser específicas y evidenciar claramente la actividad que se realizará antes, durante y después de la contingencia. - Ninguna de las medidas propuestas después de la contingencia, propone cambios en el diseño de ingeniería del Proyecto; de manera que, pueda evitar daños ante una posible repetición del evento. j. Finalmente, omitió presentar un plan operativo con acciones específicas en caso de movimientos en masa; las cuales deberán ser rigurosas; puesto que, tal como se indicó en la observación de “Procesos morfodinámicos” de la presente matriz, el área del Proyecto se encuentra en zona con nivel de susceptibilidad alta a muy alta; además que identificó la presencia de fallas geológicas.		del viento para evitar la expansión del derrame, mediante el uso de una veleta o equipo similar. - En el ítem 10.13.5.2.2.2. “Derrame de Insumos Químicos” (pág. X.13-70 al 73) señaló que en caso el derrame de Insumos Químicos sea Puntual (Zona delimitada), las medidas serán abordadas por la brigada responsable; en caso de tener una extensión mayor a 500 metros, o sea de algún insumo químico o producto altamente tóxico al contacto con el medio y personas, se solicitará apoyo a los bomberos. - En el ítem 10.13.5.2.2. “Derrame”, describió detalladamente las medidas de contención de acuerdo al producto o Insumo químicos que sea vertido. i. Sobre el plan operativo de contingencias para flujo de detritos, presentado mediante DC-26: - Indicó los lugares de evacuación²⁹⁶ en caso de fenómenos naturales y precisó los mecanismos de difusión al personal²⁹⁷ (ítem 10.13.5.1. “Contingencias Naturales”, págs. X.13-61 a la X.13-62). - Propuso medidas específicas, mismas que evidencian claramente las acciones que realizarán antes, durante y después de la contingencia (ítem 10.13.5.1.2. “Flujo de detritos”, págs. X.13-63 a la X.13-64). - Indicó en las acciones después de ocurrida la emergencia que, “...Se presentarán mejoras de las medidas para la atención de un próximo suceso, de acuerdo a un evento anterior y evitar que los daños ocurridos se repitan...” (ítem c. “Después de la emergencia”, pág. X.13-64). j. Indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I - 361) que, en el proyecto, no se ha considerado el riesgo de Movimientos en masa, debido a que, el grado de susceptibilidad a los movimientos en masa del área del proyecto van de susceptibilidad es de baja a media, ello con base al Estudio Geomorfológico²⁹⁸ que realizó; ante ello no corresponde proponer medidas para dicho riesgo. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
69.	Ítem 10.13 “Plan de contingencias” (págs. 1 al 36)	Errores y omisiones de riesgos biológicos En concordancia a los TdR²⁹⁹ aprobados, la ejecución del Plan de Contingencias debe responder a la manifestación u ocurrencia de riesgos inherentes a las actividades del proyecto (riesgos endógenos) y a las condiciones naturales de su área de riesgos (riesgos exógenos). Asimismo, incluirá la identificación de las amenazas o siniestros de posible ocurrencia. Al respecto, sobre los riesgos biológicos se tiene que:	Se requiere al Titular incluir en el Capítulo IX “Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales” la identificación de los potenciales riesgos ambientales; y luego de ello rectifique y complemente la información presentada. Esto implica:	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular incluyó en el Capítulo IX “Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales”, ítem 9.2.4 “Identificación de riesgos ambientales” (pág. IX-71) la identificación de los potenciales riesgos ambientales; y luego de ello rectificó y complementó la información presentada, para lo cual:	Absuelta

²⁹⁶ El Titular indicó, que ha considerado dos (02) puntos estratégicos para el control de emergencias, los cuales están ubicados en la Zona del Estacionamiento y Zona de espera del pesaje (10.13. “Plan de contingencias” de la DC-26; págs. X.13-61 a la X.13-62); además presentó dos (02) planos donde se visualizan dichos puntos (ANEXO 7.13 “Sitios estratégicos para el control de contingencias” de la DC-29, págs. 257-258).

²⁹⁷ El Titular indicó, que dichos sitios estratégicos se harán de conocimiento general, mediante las capacitaciones programadas y estará bajo la responsabilidad de cada líder de brigada (10.13. “Plan de contingencias” de la DC-26; pág. X.13-62).

²⁹⁸ El Titular, mediante Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, presentó el Anexo 5.3 “Informe Geomorfológico del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka”.

²⁹⁹ Resolución Directoral N° 0124-2019-SENACE-PE/DEIN que aprueba los términos de referencia, conforme a los fundamentos y conclusiones del INFORME N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN, Anexo N° 03, ítem 10.13 “Plan de contingencia”. (pág. 46)



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		a. De acuerdo a la observación realizada al Capítulo IX "<i>Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales</i>", en la cual se precisó que la "<i>Afectación por plagas y vectores</i>" e "<i>Inclusión de especies introducidas</i>" corresponden a riesgos ambientales y no a impactos como lo señaló el Titular; en esa línea, estos riesgos deberán ser analizados e incluidos en el ítem 10.13 "<i>Plan de contingencias</i>" (págs. 1 al 36) acorde al diseño de plan de contingencia que fue aprobado en los TdR. b. En el ítem 5.10.2 "<i>Etapas de construcción</i>" (Capítulo V Descripción del proyecto, págs. 5 al 84) el Titular precisó que, realizará habilitación de accesos internos y la trocha carrozable Huatipuka (11.8 km). Sin embargo, no analizó características ecológicas de la fauna silvestre (por ejemplo los reptiles son organismos ectotérmicos³⁰⁰ y tienen una dieta principalmente insectívora) y las características del Proyecto (generará residuos orgánicos, que a su vez contribuyen a la proliferación de insectos, que es la primaria cadena trófica de muchas especies de fauna silvestre, por ejemplo el "Zorro" tiene una dieta generalista incluyendo artrópodos); en esa línea, la fauna silvestre podrían ser vulnerables al potencial riesgo de "Atropellamiento de fauna silvestre", en la construcción y operación de los precitados componentes, por lo que, de corresponder deberá incluir el precitado riesgo ambiental, y realizar su descripción acorde al diseño de plan de contingencia que fue aprobado en los TdR. c. En el ítem 5.10.2 "<i>Etapas de construcción</i>" (Capítulo V Descripción del proyecto, págs. 5 al 84) e ítem 5.10.3 "<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>" (Capítulo V Descripción del proyecto, págs. 10 al 156), el Titular precisó que habilitará una "<i>Planta de tratamiento de aguas residuales industriales orgánicas</i>" que por sus propias características tendrá un volumen de agua expuesto, y que además en el Anexo 3.5.3. PTARIO (pág. 295) adjuntó el plano N° "<i>PTARIO-HUAT-001-ES-DRW-01</i>" (pág. 301) y el plano N° "<i>PTARIO-HUAT-001-ES-DRW-03</i>" (pág. 303) en el cual se muestra el cerco perimétrico propuesto (malla tipo olímpica de alambre) para la PTARIO y no se evidencia la propuesta de un techo. Al respecto se indica que, por las características técnica de la precitada planta, la cual no tiene un techo y además la malla no garantiza el impedimento de ingreso (por ejemplo: lagartijas); en ese sentido, la fauna silvestre podría recurrir a este sitio, considerándolo como una fuente de disponibilidad agua, generando el potencial riesgo de "Entrampamiento, caída y mortandad de fauna silvestre"; por lo que, de corresponder deberá incluir el precitado riesgo ambiental, y realizar su descripción acorde al diseño de plan de contingencia que fue aprobado en los TdR. d. Finalmente, en el Capítulo V. "<i>Descripción del proyecto</i>", ítem 5.9.3.4. "<i>Estimación de generación de lixiviados</i>" (pág. 90), el Titular indica que se prevé la generación de lixiviados³⁰¹ durante la fase de operación y cierre del proyecto, lo cual se corrobora con lo descrito en el ítem 10.9.9. "<i>Monitoreo microbiológico</i>" donde se menciona que entre los componentes que pueden generar lixiviados se tiene:	a. Analizar e incluir en el ítem "<i>Plan de contingencias</i>" los riesgos ambientales señalados en el sustento, lo cual deberá ser acorde al diseño de plan de contingencia aprobado en los TdR, entre los que se tiene: i. Describir los procedimientos (antes, durante y después), recursos humanos que se van a requerir, y el tipo de equipamiento y materiales específicos. ii. Indicar en el procedimiento de comunicación al Ministerio de Salud - MINSA institución encargada de conducir la atención integral y bienestar de la población. iii. Definir los sitios estratégicos para el control de contingencias. iv. Incluir en el cronograma de entrenamiento, capacitaciones y simulacros, lo relacionado a los riegos ambientales de "<i>Afectación por plagas y vectores</i>" e "<i>Inclusión de especies introducidas</i>". Además, deberá acotar en el procedimiento (s) que corresponda, la ejecución del Plan de control de vectores y plagas; se recomienda incluir dentro del ítem "<i>Plan de contingencias</i>" el precitado plan. b. Incluir el potencial riesgo de "Atropellamiento de fauna silvestre" en el ítem "<i>Plan de contingencias</i>", la descripción deberá ser acorde al diseño de plan de contingencia aprobado en los TdR describiendo como mínimo y según corresponda lo señalado en el literal a) de la presente observación. c. Según corresponda deberá incluir dentro del ítem "<i>Plan de contingencias</i>" el potencial riesgo de "Entrampamiento, caída y mortandad de fauna silvestre" según lo señalado en el sustento, describiendo como mínimo y según corresponda lo señalado en el literal a) de la presente observación. d. Incluir dentro del ítem "<i>Plan de contingencias</i>" el potencial riesgo de "Alteración microbiológica del suelo" según lo señalado en el sustento, describiendo como mínimo y según corresponda lo señalado en el literal a) de la presente observación.	a. Analizó e incluyó en el ítem 10.13 "<i>Plan de contingencias</i>", sub ítem 10.13.3.2 "<i>Identificación de riesgos</i>" (pág. X.13-12) los riesgos ambientales como: "Aparición de plagas y vectores", "Inclusión de especies introducidas", acorde al diseño de plan de contingencia aprobado en los TdR, el cual fue descritos en el ítem 10.12.5.2.1 "<i>Aparición de plagas y vectores</i>" (pág. X.13-89) e ítem. 10.13.5.2.9 "<i>Inclusión de especies introducidas</i>" (pág. X.13-87). Además, en el procedimiento "Antes de la emergencia de vectores y plagas" acotó que, ejecutará las medidas planteadas en el Plan de control de vectores y plagas. b. En el ítem 10.13 "<i>Plan de contingencias</i>", sub ítem 10.13.3.2 "<i>Identificación de riesgos</i>" (pág. X.13-12) incluyó el potencial riesgo de "Atropellamiento de fauna silvestre", asimismo, en el ítem 10.13.5.2.7 "<i>Atropellamiento de fauna</i>" (pág. X.13-86) describió las acciones de respuesta de acuerdo a solicitado en el literal a) de la presente observación. c. En el ítem 10.13 "<i>Plan de contingencias</i>", sub ítem 10.13.3.2 "<i>Identificación de riesgos</i>" (pág. X.13-12) incluyó el potencial riesgo de "Entrampamiento, caída y mortandad de fauna silvestre", asimismo, en el ítem 10.13.5.2.8 "Entrampamiento, caída y mortandad de fauna silvestre" (pág. X.13-87), describió las acciones de respuesta de acuerdo a solicitado en el literal a) de la presente observación. d. Incluyó en el ítem 10.13 "<i>Plan de contingencias</i>" (PC), sub ítem 10.13.3.2 "<i>Identificación de riesgos</i>", Tabla N° 10.13 - 8: "<i>Registro de riesgos asociados a las actividades del proyecto</i>" (pág. 12) el potencial riesgo de "Alteración microbiológica del suelo". Las acciones de respuesta han sido descritas acorde a lo requerido en el literal a) de la presente observación y presentadas en el ítem 10.13.5.2.10. "<i>Alteración microbiológica del suelo</i>" (págs. 60 - 61). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	

³⁰⁰ Cupul, F. (2002). "Víctimas de la carretera: fauna apachurrada". Gaceta CUC. Departamento de Ciencias. Centro Universitario de la Costa. México. Preciso que, "los reptiles son ectotérmicos o de sangre fría requieren regular su temperatura corporal mediante la absorción de calor del medio, por lo cual se acercan a las carreteras para aprovechar el calor absorbido por el pavimento, tanto en el día como en la noche"

³⁰¹ El lixiviado es el líquido que se forma por (a) el agua que se produce al compactar los residuos húmedos, (b) el líquido producido por la descomposición biológica de los residuos y, en ocasiones por, (c) el agua de lluvia infiltrada. La mezcla compleja resultante contiene materiales orgánicos e inorgánicos en forma soluble, suspendida o miscible, incluyendo sustancias altamente tóxicas, además de **microorganismos patógenos que pueden infiltrarse en los suelos** o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua.

Kabir, H., & Taha, M. R., 2004. Sedimentary residual soil as a waste containment barrier material. Soil & Sediment Contamination, 13(5), 407-420.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		el Lecho de compostaje, la Plataforma de biorremediación de suelos, las Celdas de seguridad de Residuos Sólidos No Peligrosos - RSNP y la Celda de seguridad de Residuos Sólidos Peligrosos – RSP (pág. 27). En este sentido, es de considerar que durante la disposición final de los residuos (peligrosos o no peligrosos) estos podrían escurrirse, en el caso de componentes como el Lecho de compostaje o la Plataforma de biorremediación, o, producirse la rotura de la geomembrana o geotextil, en el caso de las celdas, y alterar la composición microbiológica del suelo ³⁰² , generando el potencial riesgo de “ <i>Alteración microbiológica del suelo</i> ”. Por lo mencionado, se deberá incluir el citado riesgo ambiental, y realizar su descripción acorde al diseño de plan de contingencia que fue aprobado en los TdR.			
70.	Ítem 10.5 “Plan de control de vectores y plagas” (págs. 1 al 19)	Deficiencias en el plan de control de vectores y plagas Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser correctos, claros y libre de inconsistencia. Al respecto: a. En el ítem 10.5 “Plan de control de vectores y plagas” sub ítem “Impacto o efecto relacionado” (pág. 3) el Titular describió que la “Afectación por plagas y vectores” es un impacto. No obstante, lo precitado corresponde a un riesgo ambiental, en ese sentido, corresponde corregir todo lo referido como impacto ambiental. b. En el ítem 10.5 “Plan de control de vectores y plagas” sub ítem 10.5.1 “Generalidades” (pág. 3) el Titular precisó que, el plan de control está enfocado únicamente a insectos y roedores. Sin embargo, teniendo en cuenta lo observado al ítem 7.2.8 “Identificación de presencia de especies vectores de enfermedades”, donde se advierte que la <u>identificación de especies portadoras de enfermedades infecciosas</u> no se limitaría a especies de artrópodos y roedores, sino también a las aves asociados a sistemas de residuos sólidos (botaderos, rellenos de seguridad); en esa línea, corresponde incluirlas dentro del precitado plan. c. En el ítem 10.5 “Plan de control de vectores y plagas” sub ítem 15.5.9 “Medidas de manejo de vectores y plagas” (págs. 8 al 18) el Titular describió las medidas preventivas en la etapa de operación para los dípteros, roedores y carroñeros (aves plagas): “la compactación y la cobertura de los desechos de forma inmediata”. Sin embargo, no precisa de forma clara la frecuencia de la cobertura; cabe señalar que, de acuerdo a lo dispuesto en los TdR aprobados³⁰³, dicha cobertura necesariamente debe ser diaria.	Se requiere al Titular complementar lo descrito en el ítem 5 “Plan de control de vectores y plagas”, lo cual implica: a. Omitir que la “Afectación por plagas y vectores” es un impacto; realizando el cambio en la denominación del ítem “Impacto o efecto relacionado” por “Riesgo ambiental relacionado”. b. Incluir en el ítem “Generalidades” a las aves asociadas a sistemas de residuos sólidos dentro del plan de control de vectores y plagas. c. Precisar en el ítem “Medidas de manejo de vectores y plagas” que la frecuencia de la cobertura será diaria, conforme lo señalan los TdR aprobados.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, en el en el ítem 10.5 5 “Plan de control de vectores y plagas” (págs. X.5-5 al X.5-19) el Titular: a. Rectificó lo referente a la “Afectación por plagas y vectores” realizando el cambio según lo solicitado en la observación. b. Incluyó en el ítem 10.5.1 “Generalidades” a las aves según lo solicitado en la observación. c. Preciso en el ítem 15.5.9 “Medidas de manejo de vectores y plagas” que, la frecuencia de la cobertura será diaria en la etapa de operación. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta.
71.	Capítulo X “Plan de Contingencias” (pág. X.13-10 al X 14-41)	Identificación de Riesgos – Medio Socioeconómico y Cultural De acuerdo a la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA”, se define como riesgo a la probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre los ecosistemas o el ambiente derivado de un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico.³⁰⁴	Se requiere al Titular incorporar y describir las medidas y acciones a implementar (antes, durante y después del evento) para el riesgo sobre “Afectación de restos arqueológicos” dentro del “Plan de Contingencias”. Asimismo, incorporar un ítem donde precise la implementación del Plan de Monitoreo Arqueológico, a fin de prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos antes	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verifico que, el Titular: En el ítem 10.13.5.2.15. sobre “Afectación de restos arqueológicos” del capítulo X sobre “Plan de Contingencias” (págs. X13-91 al X13-92), precisó y describió las medidas y acciones a implementar (antes, durante y después del evento) para el riesgo sobre “Afectación de restos arqueológicos”. Asimismo,	Absuelta

³⁰² Los contaminantes bacteriológicos se pueden filtrar después de varios metros de viaje a través del suelo, siendo de esta manera focos de proliferación de enfermedades debido a la probable dispersión de microorganismos patógenos en el entorno.

Romelia, M. G., 2007. Estudio sobre la concentración de contaminantes orgánicos, inorgánicos y biológicos en lixiviados del relleno sanitario “San Nicolás” y en agua de pozos aledaños.

³⁰³ Resolución Directoral N° 0124-2019-SENACE-PE/DEIN que aprueba los términos de referencia, conforme a los fundamentos y conclusiones del INFORME N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN, Anexo N° 03, ítem 10.5 “Plan de control de vectores y plagas” (pág. 30) se precisa: “Este programa tiene como finalidad de evitar la proliferación de las plagas vectores y roedores, será necesaria una cobertura diaria, apropiada compactación y una cubierta de zonas de depresión con posible almacenamiento de agua, los cuales son una gran molestia para el personal y para los habitantes de las zonas próximas al Proyecto, además que representan un potencial riesgo a la salud del público”.

³⁰⁴ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA”.

Artículo 14. “Impactos y Riesgos ambientales



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		Al respecto, se advierte que en el ítem 10.13.3.2. <i>"Identificación de riesgos"</i>, Tabla N° 10.13-8 <i>"Registro de riesgos asociados a las actividades del Proyecto"</i> (pág. X 13-10 al X 13-36), el Titular para la etapa de construcción, identificó como riesgo la <i>"Afectación de restos arqueológicos"</i>. Sin embargo, de la revisión al acápite B <i>"Evaluación y caracterización de riesgos ambientales"</i> (págs. X 13-24 al X 13-35), omitió precisar y describir las medidas y acciones a implementar (antes, durante y después del evento) para el riesgo sobre <i>"Afectación de restos arqueológicos"</i>. Asimismo, no precisó un ítem donde precise la implementación del Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual establece las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos ambientales negativos antes y durante la fase de ejecución de obras de un proyecto que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.³⁰⁵ Finalmente, cabe señalar que establecer las medidas de contingencia, permitirá accionar ante cualquier ocurrencia de una afectación derivada de un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico que pueda suscitarse durante las actividades del proyecto.	y durante la fase de ejecución de obras del Proyecto, que puedan afectar el Patrimonio Arqueológico; en conformidad con lo descrito en el sustento.	precisó e incorporó el ítem 10.13.8. sobre el <i>"Plan de Monitoreo Arqueológico"</i> (pág. X13-94); donde señaló la implementación del Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual establece las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos ambientales negativos antes y durante la fase de ejecución de obras de un proyecto que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.³⁰⁶. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta	
PLAN DE COMPENSACIÓN					
72.	Ítem 10.10 <i>"Plan de compensación ambiental"</i> (págs. 1 al 5)	Desactualización del plan de compensación Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser correctos, claros y libre de inconsistencia. Al respecto: En el Ítem 10.10 <i>"Plan de compensación ambiental"</i> Tabla 10.10-1 <i>"Impactos ambientales identificados en el proyecto y su estrategia de manejo ambiental"</i> el Titular listó los impactos ambientales hacia el hábitat, fauna y flora silvestre: no obstante, en atención a lo observado al Capítulo IX <i>"Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales"</i> corresponde actualizar la mencionada tabla.	Se requiere al Titular actualizar el ítem <i>"Plan de compensación ambiental"</i> y la Tabla <i>"Impactos ambientales identificados en el proyecto y su estrategia de manejo ambiental"</i> según lo señalado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que, el Titular actualizó en el ítem 10.10 <i>"Plan de compensación ambiental"</i> (pág. X.10-3) y la Tabla N° 10.10-1 <i>"Impactos ambientales identificados en el proyecto y su estrategia de manejo ambiental"</i> (pág. X.10-5). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
PLAN DE CIERRE					
73.	Ítem 10.14 <i>"Plan de Cierre"</i> (páginas X.14-1 a X.14-40)	Respecto al Plan de Cierre Según los TdR aprobados, el plan de cierre debe contemplar la descripción de las actividades de cierre de cada componente del proyecto, considerando las actividades de cierre progresivo y final (según corresponda). Al respecto, de la revisión del ítem 10.14 <i>"Plan de Cierre"</i> se observa que el Titular: a. No precisó ni describió los procesos de cierre constructivo, a fin de garantizar la restauración de las áreas afectadas durante las actividades de la etapa de construcción. El cierre constructivo debe contemplar, como mínimo, lo siguiente: - El retiro de las instalaciones, componentes y/o edificaciones temporales utilizados para la etapa de construcción. - Restauración (limpieza, remediación, nivelación, escarificación, etc.; según corresponda) de las áreas ocupadas por las instalaciones temporales, así como de las vías de acceso y tránsito temporales. - Manejo de los residuos generados.	Se solicita al Titular lo siguiente: a. Precisar y describir los procesos de cierre constructivo, según lo indicado en el sustento. b. Incluir en las medidas de cierre temporal para las celdas de seguridad, el manejo de los lixiviados. c. Describir el manejo de los equipos e infraestructuras desmanteladas, según lo indicado en el sustento. d. Aclarar si se realizará la cobertura de los pozos de monitoreo de agua subterránea de las celdas de seguridad durante la etapa de cierre. En caso afirmativo, deberá precisar y describir las medidas a tomar para la detección temprana de posibles fugas de lixiviados durante la etapa de post-cierre.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. En el apartado 10.14.2.3.1.1. <i>"Etapa de Construcción"</i> de la DC-26 (ítem 10.14 <i>"Plan de Cierre"</i>, págs. X.14 – 17 a la X.14 - 20), precisó y describió, entre otros, los siguientes procesos de cierre constructivo: - Retiro y Desmontaje de los Componentes Temporales. - Nivelación de suelo, en el componente auxiliar del comedor de la obra. - Manejo de los residuos generados en concordancia con su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos. b. Incluyó en el apartado 10.14.2.1.3. <i>"Estabilidad geoquímica"</i> de la DC-26 (ítem 10.14.2.1. <i>"Cierre temporal"</i>, pág. X.13-7) el siguiente enunciado <i>"...Se continuará con el monitoreo periódico de la estabilidad química, con la evaluación del nivel de los pozos de monitoreo de lixiviado para las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos..."</i>, con	Absuelta

³⁰⁵ Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, Decreto Supremo N° 003-2014-MC
Artículo 59 "Plan de Monitoreo Arqueológico"

³⁰⁶ Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, Decreto Supremo N° 003-2014-MC
Artículo 59 "Plan de Monitoreo Arqueológico"



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		b. Propuso las medidas a ser tomadas en los componentes del Proyecto en caso de ocurrir un cierre temporal de los mismos por motivos de fuerza mayor. Sin embargo, para el caso de la Celda de Seguridad de Residuos Sólidos No Peligrosos y la Celda de Seguridad de Residuos Sólidos Peligrosos, no consideró la continuación del manejo de lixiviados según las medidas propuestas en el Plan de Manejo de Efluentes (recirculación, tratamiento y disposición final). Esta necesidad responde al hecho que, incluso si se detiene la disposición de residuos en las celdas de seguridad, los residuos que ya se encuentren dispuestos seguirán generando lixiviados; y si estos no son manejados según el procedimiento establecido, podría superarse la capacidad de las pozas de lixiviados, provocando contingencias que pudiesen afectar la calidad ambiental. c. Respecto al desmantelamiento y recuperación de las estructuras durante el cierre definitivo, consideró la "clasificación, transporte, almacenamiento y venta o emplazamiento en lugares apropiados, de los equipos y estructuras desmanteladas". Sin embargo, no describió los procedimientos de clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, reubicación, valorización, comercialización, tratamiento y/o disposición final (según corresponda) de los equipos e infraestructuras desmanteladas. En caso que estos materiales sean tratados como residuos sólidos, debe considerarse los lineamientos de la normativa aplicable, así como el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del presente instrumento. Asimismo, en el caso de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), debe cumplirse lo establecido en el "Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos" (aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM). d. Respecto a la cobertura final para asegurar la estabilidad geoquímica, detalló en la Tabla N° 10.14 - 6: "Estabilidad geoquímica por componente", los componentes a los que les será aplicada la cobertura final. Entre dichos componentes, se encuentran los pozos de monitoreo de agua subterránea de ambas celdas de seguridad (peligrosos y no peligrosos). Sin embargo, el Titular no consideró que, de realizar la cobertura de los pozos de monitoreo de agua subterránea durante la etapa de cierre, no habría forma de detectar posibles fugas de lixiviados durante la etapa de post-cierre. Asimismo, esto contradice lo indicado en el ítem 10.14.3.2.4. "Control, manejo y/o tratamiento de lixiviados", en donde se indica que durante la etapa de post-cierre "Se mantendrá las pozas de monitoreo, la cual estará conectada mediante un sistema de detección de fugas [...]". e. Respecto al control de gases, no consideró la continuación del manejo de gases provenientes de las chimeneas de las celdas de seguridad de residuos sólidos durante los tipos de cierre considerados (cierre temporal, progresivo y final). f. En el ítem 10.14.3.1.4. "Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases" (pág. X.14-34) indicó que en caso detecte indicios de contaminación, evaluará y efectuará las medidas correctivas mencionadas en el Capítulo 10. "Estrategia de Manejo Ambiental". Al respecto, se advierte que el referido capítulo se encuentra observado; además que, omitió especificar	e. Considerar el control de gases provenientes de las chimeneas de las celdas de seguridad de residuos sólidos durante los tipos de cierre (cierre temporal, progresivo y final) propuestos. f. Precisar en el ítem 10.14.3.1.4. "Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases" (pág. X.14-34) las medidas que efectuará del Capítulo 10. "Estrategia de Manejo Ambiental"; el cual será actualizado, según la información requerida en la presente matriz.	lo cual ha incluido el manejo de los lixiviados en el cierre temporal de las celdas de seguridad. c. En el apartado 10.14.2.3. "Cierre Final" de la DC-26 (ítem 10.14. "Plan de Cierre", págs. 16-31) describió el manejo de los equipos e infraestructuras desmanteladas. Por otro lado, en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-374) indicó que "...se aclara la clasificación de equipos y maquinarias, serán comercializadas y el resto de materiales, ahora residuos sólidos, serán tratados en concordancia con lo descrito en el Plan de Manejo de los Residuos Sólidos (Capítulo 10.2.)", al respecto es necesario indicar que el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos presentado por el titular, señala entre otros dispositivos legales, el Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM, que aprueba el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. d. Indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-375) que, "...el sistema de tratamiento de lixiviados (poza de captación de lixiviados y poza de tratamiento de lixiviados) con su sistema de detección de filtraciones (Pozo de monitoreo y dren de detección de fugas) no será cerrado hasta la culminación de la etapa de post cierre, teniendo en cuenta que según el Informe de la estimación de lixiviados se ha llegado a la conclusión que en la etapa de cierre del proyecto se tendrá la generación de lixiviados con un volumen aproximado de 87.66 m³ durante los 10 años de la etapa de post cierre para la celda de residuos sólidos peligrosos y 75.43 m³ durante los 10 años de la etapa de post cierre para la celda de residuos sólidos no peligrosos...". Por otro lado, indicó en el apartado 10.14.2.3.7. "Manejo de lixiviados en las celdas de seguridad" (ítem 10.14. "Plan de cierre", pág. 37) que se continuará con el manejo de lixiviados, en concordancia con lo descrito en el ítem 10.3.4 "Manejo de Lixiviados" (ítem 10.14. "Plan de Manejo de Efluentes", págs. 28-32). En cuanto al sistema de tratamiento de lixiviados, indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-375), que dicho sistema será cerrado luego de culminar con la etapa de post-cierre o cuando se pueda verificar que ya no exista la presencia de lixiviados en la poza. e. Incluyó el apartado "Control de gases en celdas de seguridad" en el ítem 10.14 "Plan de cierre" de la DC-26, en el cual indica que, continuará con el control y manejo de los gases que se generarán en las celdas de seguridad durante el cierre temporal (pág. X.13-8), progresivo (pág. X.13-8) y final (pág. X.13-52), según lo descrito en el ítem 10.1 "Plan de Manejo Ambiental" de la DC-29 (págs. 7-9). f. Preciso en el ítem 10.14.3.1.4. "Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases" de la DC-26 (ítem 10.14 "Plan de cierre", págs. X.14-39 a la X.14-40) las medidas que efectuará; las cuáles se encuentran actualizadas y descritas en el ítem 5.10.3.13.6. "Mantenimiento de chimeneas" (ítem 5.10.3 "Etapa de operación y mantenimiento", pág. 151) y ítem 10.3.5. "Mantenimiento de Pozos de Monitoreo, Drenes de Lixiviados, Canaletas Superficiales y Sistemas de Recolección" (ítem 10.3 "Plan de Manejo de Efluentes", págs. 33-48). En atención a las observaciones realizadas en la presente matriz, el Titular actualizó el ítem 10.1 "Plan de Manejo Ambiental", ante ello retiró de dicho ítem lo referido al mantenimiento de los sistemas de drenaje y gases. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		a cuáles medidas se refiere, teniendo en cuenta que en dicho capítulo presentó diferentes tipos de medidas.			
74.	Ítem 10.14.3 "Post-Cierre" (páginas X.14-30 a X.14-40)	Respecto a las medidas de Post-Cierre Según los TDR aprobados, el Plan de Cierre incluirá la descripción de las actividades posteriores al cierre definitivo del relleno de seguridad. Por lo tanto, debe contener actividades y acciones dirigidas a mitigar los posibles impactos ambientales de la infraestructura hasta por un periodo de diez (10) años después de su cierre definitivo. En ese sentido, de la revisión del Ítem 10.14.3 "Post-Cierre" se tiene que el Titular: a. Indicó que, en el caso de inestabilidad de taludes, tomará las siguientes acciones: aislar la zona afectada, informar a las autoridades pertinentes y evitar el tránsito por la zona afectada. Sin embargo, no propuso acciones concretas y detallas para la atención y corrección de taludes inestables. Tampoco presentó acciones de respuesta ate derrumbes de taludes, movimientos en masa o flujo de detritos. b. Indicó que tomarán "medidas de control en caso de sismos", pero no precisó ni describió dichas medidas. c. Respecto a la prevención de daños por escorrentías, indicó que continuará con el uso y mantenimiento de los canales de coronación instalados, a fin de desviar las aguas pluviales y evitar que estas entren en contacto con el área del Proyecto. Sin embargo, no precisó ni describió las actividades de mantenimiento ni su frecuencia. El mantenimiento debe contemplar tanto el mantenimiento preventivo (inspección, limpieza, descolmatación, entre otros) y correctivo (por ejemplo, reparación de roturas en la geomembrana); destinado a garantizar que los canales cumplan su función de evitar que las aguas pluviales tengan contacto con la zona del Proyecto. d. Respecto al monitoreo de lixiviados, indicó que continuará con el monitoreo de los pozos de agua subterránea. Sin embargo, en vista que, según lo indicado en la Tabla N° 10.14 - 6: "Estabilidad geoquímica por componente", las pozas de almacenamiento de lixiviados y las plantas de tratamiento de lixiviados serán clausuradas durante la etapa de cierre, no detalló como garantizará la estabilidad geoquímica al interior de las celdas de seguridad, debido a que, al no haber desfogue, recirculación ni tratamiento de lixiviados, estos se acumularán al interior de las celdas. e. Respecto al control de lixiviados, indicó que continuará con el monitoreo de los pozos de agua subterránea (cada uno ubicado al pie del talud de cada celda de seguridad) para la detección de posibles fugas de lixiviados. Sin embargo, no ha considerado la instalación de pozos de monitoreo adicionales para la detección de fugas de lixiviados que se dirijan en direcciones distintas al talud de la celda, en función de los parámetros hidrogeológicos del área del Proyecto.	Se requiere al Titular lo siguiente: a. Precisar y describir las acciones específicas a tomar (de respuesta y correctivas) en caso de inestabilidad, derrumbe de taludes, flujo de detritos y/o movimientos en masa. b. Precisar y describir las acciones de control en caso de sismos c. Precisar y describir las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los canales de coronación, así como su frecuencia. d. Precisar y describir las medidas a ser adoptadas para garantizar la estabilidad geoquímica al interior de las celdas ante la acumulación de lixiviados durante la etapa de post-cierre. e. Proponer la instalación de pozos de monitoreo de lixiviados adicionales, en función de las características hidrogeológicas del área del Proyecto. Caso contrario, deberá justificarlo. En caso de considerar el cambio de ubicación o la instalación de pozos adicionales, deberá actualizar la información presentada en el Capítulo de Descripción de Proyecto. f. Precisar el sistema a ser utilizado para la detección de daños en la geomembrana y el procedimiento de refacción. g. Precisar, de ser el caso, el proyecto de uso del área del Proyecto posterior a su cierre; para lo cual deberá tomar en cuenta lo dispuesto en el artículo 113 del Reglamento de la Ley de gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-017-MINAM, modificado mediante Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM³⁰⁷.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 y DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Según indicó el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I - 377) que, "...en la etapa de Post-Cierre, quedarán en el área del proyecto únicamente las celdas de seguridad y componentes auxiliares para mantener su estabilidad (pozas de monitoreo de lixiviado, canales de coronación), sin embargo, la ubicación de estos no está dentro del área de ocurrencia del flujo de detritos o movimientos de masa...", por lo cual no incluyo acciones en caso de flujo de detritos y/o movimientos en masa. En cuanto a la inestabilidad y derrumbe de taludes, precisó que "...Los criterios de estabilidad con los que se construirá las Celdas de seguridad, aseguran un adecuado comportamiento de los taludes desde el punto de vista de la resistencia de los suelos y materiales involucrados...", ante ello optó por retirar el término "contingencia" y colocar solamente en el apartado b "Medidas de control de taludes" (ítem 10.14 "Plan de cierre" de la DC-26, pág. X.14-38), sobre el particular es necesario indicar que en dicho apartado describió las medidas que tomará en caso de que un sismo afecte la estabilidad de un talud. b. Preciso y describió las acciones de control en caso de sismos (apartado "Medidas de Control en Caso de Sismos" de la DC-26, pág. X.14-38). c. Preciso y describió las labores de mantenimiento preventivo y correctivo (ítem 10.3.5.3. "Canales de derivación de aguas de no contacto", págs. X.3-39 a la X.3-44) de los canales de coronación, e indicó que la frecuencia sería semestral (ítem 10.14. "Plan de cierre" de la DC-26, pág. X.14 - 34). d. Preciso y describió las medidas a ser adoptadas para garantizar la estabilidad geoquímica al interior de las celdas ante la acumulación de lixiviados durante la etapa de post-cierre (ítem 10.14.2.3.7. "Manejo de lixiviados en las celdas de seguridad", pág. X.14 - 33). e. Justificó que, no sería necesario la instalación de pozos de monitoreo de lixiviados adicionales, debido a que "...podemos concluir que todo el lixiviado generado es retenido por el suelo natural en el primer horizonte H1, no generándose escorrentía subterránea o flujo subterráneo en ninguna dirección de manera permanente..." (Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29, págs. I-379 a la I-381). f. Preciso en el apartado 10.14.3.2.4. "Control, manejo y/o tratamiento de lixiviados" (ítem 10.14. "Plan de cierre", págs. X.14-52 a la X.14-54) el sistema a ser utilizado para la detección de daños en la geomembrana y el procedimiento de refacción. g. Indicó en el Informe de Absolución de Observaciones de la DC-29 (pág. I-382) que, "No se proyecta el uso del área de emplazamiento del proyecto Huatipuka (Zona componentes principales y Zona de componentes auxiliares) después de su cierre, teniendo en consideración lo mencionado en el Art° 113 del D.S. N° 014-2017-MINAM modificado por el D.S. 001-2022-MINAM". Por lo que no habrá un uso posterior a su cierre.	Absuelta

³⁰⁷ Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de gestión Integral de Residuos Sólidos. Artículo 113. Prohibición de uso de infraestructuras de residuos sólidos de disposición final (modificado mediante Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM). Queda prohibida la habilitación urbana, la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza, así como el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, en infraestructuras de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos, así como en aquellos lugares que fueron utilizados con dichos fines.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		f. Indicó que, en caso la geomembrana se encuentre deteriorada, esta será refaccionada. Sin embargo, no precisó el sistema utilizado para la detección de daños en la geomembrana ni tampoco el procedimiento de refacción. g. Finalmente, en función de los TdR aprobados, no precisó el proyecto de uso del área posterior su cierre.		Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
75.	Ítem 10.14 “Plan de cierre” (págs. 1 al 41)	Omisión del plan de revegetación en el plan de cierre Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser correctos, claros y libres de inconsistencias. En este sentido, de la revisión del ítem 10.14 “Plan de cierre”, se advierte que el Titular omitió incluir un plan de revegetación, a pesar de que en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), menciona reiteradas veces que se llevará a cabo un plan de revegetación, específicamente en el ítem 10.1.5.5. “Plan de manejo de flora y fauna sensible” páginas 95 y 96. Además, de acuerdo con lo observado en el Capítulo IX “Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales”, existirá pérdida de cobertura vegetal³⁰⁸ por la construcción de la futura carretera Huatipuka, acceso principal del proyecto.	Se requiere al Titular, presentar un “Plan de revegetación”, el cual debe considerar, como mínimo, el contenido mencionado líneas abajo. - Las áreas a revegetar (m² y/o hectáreas), las cuales deberán guardar relación con las áreas de desbroce mencionadas en el capítulo de impactos. Representar dichas áreas en un Mapa de revegetación (coordenadas UTM WGS84). - Especies a utilizar (necesariamente nativas) y su tipo de crecimiento (hábito), indicando los nombres técnicos (género y especie) y nombres comunes. Para la vegetación arbustiva y arbórea se deberá especificar el número de individuos a emplear. - Criterios de selección de las especies (justificación). - Describir las actividades de siembra y mantenimiento de acuerdo a las características de las especies a ser utilizadas (hábito de crecimiento, tamaño, ciclo de vida, entre otras). - Incluir un Monitoreo Pos-revegetación (Monitoreo del éxito de la revegetación). El cual deberá ser, a su vez, incluido en el “Plan de vigilancia ambiental” del EIA-d; indicando, como mínimo, parámetros a monitorear, frecuencia de monitoreo, duración total del monitoreo y estaciones de monitoreo, presentadas en un mapa precisando su ubicación en coordenadas UTM WGS84. La duración total del monitoreo deberá asegurar la eficacia del proceso. - Consignar un Cronograma y Presupuesto detallado con las actividades del Plan de revegetación y actualizar en función a ello el Cronograma y Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental del EIA-d. En caso de no corresponder, esta deberá ser justificada técnicamente.	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular aclaró que, no se llevará cabo un plan de revegetación debido a que se ejecutará un rescate y reubicación de la flora que se ubica en el trazo la trocha Huatipuka y el estacionamiento, el mismo que ha sido detallado y presentado en el ítem 10.1.4.5. “Plan de manejo de flora” (págs. 41 - 46) del Anexo 7.1 “Programas de Manejo Ambiental”. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
76.	Capítulo X “Plan de Cierre” (pág. X 13-1 al X 14-41)	Plan de Cierre – Componente Socioeconómico y Cultural De acuerdo a lo señalado en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, se tiene que las autoridades competentes deben regular y requerir medias o instrumentos de gestión ambiental para el cierre o abandono de operaciones de un proyecto de inversión, en los cuales se consideraran los aspectos que resulten necesarios para evitar impactos ambientales y sociales negativos durante los periodos de cierre o suspensión temporal o parcial de las operaciones³⁰⁹. Al respecto, se advierte que: en el ítem 10.14. “Plan de cierre” (pág. X 13-1 al X 14-41), el Titular describió las estrategias y acciones a implementar para la etapa de cierre del Proyecto, no obstante, omitió describir las acciones de cierre correspondientes al Medio Socioeconómico y cultural. Asimismo, de ser el caso, no estableció medidas que permitan validar la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares (respecto a la	Se requiere al Titular incorporar y describir dentro del “Plan de cierre” acciones de cierre correspondientes al Medio Socioeconómico y cultural, donde deberá incorporar estrategias de comunicación con la población y grupos de interés del AISD acerca de la finalización de las actividades de construcción del Proyecto y de la Gestión social, de acuerdo a lo señalado en el sustento.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verifico que, el Titular: Incorporó y precisó en el ítem 10.14.4. sobre “Estrategias de comunicación con la población y grupos de interés” (pág. X14-55), estrategias de comunicación con la finalidad de difundir a los grupos de interés y población local respecto al cierre de actividades del Proyecto. Entre ellas se tiene transmisión de anuncios que comunicaran la fecha del cierre del Proyecto, además de ejecutarse talleres y reuniones informativas que permitan la difusión del fin del Proyecto. Por otro lado, en el ítem 10.14.2.3.10 sobre “Actividades de cierre para el componente socioeconómico y cultural” (págs. X14-34 al X14-35), preciso que, al darse fin a las actividades del Proyecto será necesaria la cancelación de contratos a los proveedores y trabajadores, con el aviso oportuno a través de los distintos medios de difusión a emplear; por lo que, se documentará la cancelación de contratos y retribución monetaria de estos contratos que haya	Absuelta

³⁰⁸ Según los resultados obtenidos en las estaciones de evaluación BIO 1, BIO 2, BIO 3, BIO 4 y BIO 5, contiguas a la carretera Huatipuka, se han identificado en total: 03 especies arbustivas, 01 arbórea, 01 cactácea y varias especies herbáceas. Anexo 5.14.BIO_ANX_02. Datos Ambientales y Tablas de Abundancia: TABLA 3. Abundancia real de la época húmeda-flora y TABLA 4. Abundancia real de la época seca-flora. Anexo 5.14.BIO_ANX_03. Fichas de Muestreo Biológico.

³⁰⁹ Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Ley N° 27446
Artículo 31.- “Medidas de Cierre o abandono”



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		manera en que dichas áreas están siendo devueltas), considerando la elaboración de actas de conformidad, así como medidas tendientes a verificar la cancelación de todos los salarios de los trabajadores contratados y los proveedores locales de productos y servicios de forma directa o indirecta, u otras acciones que permitan validar y certificar, adecuadamente, el cierre del Proyecto respecto al medio socioeconómico y cultural.		pactado Tower And Tower de forma directa o indirecta (contratistas), con la finalidad de que el Proyecto Huatipuka no tenga saldos pendientes. Para ello, propuso las siguientes actividades: Se hará un registro de la comunicación a los proveedores y trabajadores de forma oportuna de la fecha de cierre del proyecto (máximo 3 meses antes del inicio de las actividades del cierre final). Se considerará dentro de los talleres informativos momentos para dar respuesta a todas las cuestiones sobre el término de contratos. Se documentará el término de contratos tomando en cuenta lo siguiente: Documentos legales firmados de termino de contratos individuales (libre de deuda); Aceptación formal de la recepción de liquidación a los trabajadores, Documentación de termino de contratos individuales (libre de deuda) de contratistas con sus trabajadores, Elaboración de certificados de trabajo a todos los trabajadores. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
VALORACIÓN ECONÓMICA					
77.	Capitulo XI Valoración Económica de Impactos Ambientales. ítem 11.4 “Impactos Ambientales Identificados” (páginas 14 al 17)	Metodología de la valoración económica de impactos ambientales negativos Según el Reglamento del SEIA (artículo 26), para valorizar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales, debe considerarse el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control de la remediación o rehabilitación ambiental, que sean requeridos. En ese sentido, en los TdR aprobados, Capítulo 11 Valoración Económica de Impacto Ambiental, ítem 11.4 “Identificación de los impactos ambientales potenciales” (pág. 50), el Titular mencionó los siguientes pasos metodológicos para la identificación de los impactos ambientales a valorar económicamente. - Identificar y clasificar los impactos ambientales potenciales de importancia negativa significativa, considerando los impactos de magnitud moderada a más, en cada una de las etapas del proyecto. - Identificar la relación entre los impactos ambientales negativos a fin de evitar una doble contabilidad. - De la relación de impactos y agentes impactados, considerar la pérdida del bienestar individual y social, en el área de influencia del proyecto (directa e indirecta), considerando los valores de uso y no uso. Al respecto, en el Capítulo 11 Valoración Económica de Impactos Ambiental, ítem 11.4 “Impactos Ambientales Identificados” (folios 14 al 17), el Titular identificó como potenciales impactos ambientales, la “Alteración de calidad del aire por emisión de material particulado”, “Inclusión de especies introducidas por la acumulación de residuos sólidos”³¹⁰, “Cambio de uso de suelo” y “Afectación de especies sensibles (endémicas) como la Liolaemus Chiribaya”. Sin embargo, ha omitido incluir en el análisis de identificación y agrupamiento de los impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderada a más, a los impactos ambientales “Modificación de cause y quebradas”, Alteración del relieve terrestre”, “Cambio en el uso de suelo” “Alteración de la calidad de ruido”, Pérdida de hábitat de especies de fauna” y “Desplazamiento de fauna”. Considerando que según el Capítulo IX “Identificación y Evaluación de Posibles Impactos	Se requiere al Titular reformular el ítem 11.4 “Impactos Ambientales Identificados”, considerando los pasos metodológicos establecidos en los TdR aprobados, Capítulo 11 Valoración Económica de Impacto Ambiental, Ítem 11.4 “Identificación de los impactos ambientales potenciales”; y los resultados del Capítulo IX “Identificación y evaluación de Posibles Impactos Ambientales”, tanto en la identificación, descripción y valoración de los impactos ambientales negativos, en sus diferentes etapas del Proyecto.. En el caso que, como resultado de la evaluación de impactos, se identificase nuevos impactos ambientales con niveles de significancia moderada a más, deberán incluirse en el análisis de agrupamiento y de correspondencia de su valoración económica.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 en el capítulo XI de Valoración Económica de Impactos Ambientales, el Titular: Reformuló el ítem 11.4 “Impactos Ambientales Identificados” (folios XI-13 al XI-14), incluyendo los impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderada, en sus diferentes etapas de construcción, operación, cierre y post cierre. (Tabla 11.4-1 “Identificación de impactos ambientales por etapas del proyecto”). Asimismo, en el ítem 11.4-2 “Identificación de relación de impactos ambientales relacionados” (folios XI-14 al XI-15), se realizó el agrupamiento de los impactos ambientales relacionados (Tabla 11.4-2 “Identificación de la relación entre impactos ambientales”), y que a continuación se detallan - Grupo 1- Impactos asociados a la alteración de la superficie terrestre, pérdida de hábitat de especies de fauna y afectación de las especies de flora. - Grupo 2 - Impactos asociados al incremento en los niveles de ruido y vibraciones. - Grupo 3 - Impactos asociados a la alteración de calidad del aire. - Grupo 4 - Impactos asociados a la afectación del paisaje. Finalmente, en el ítem 11.4.2.1 “Descripción de grupos”, se realizó la descripción de los impactos ambientales agrupados (folios XI-15 al XI-22). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

³¹⁰ De acuerdo a la “Guía para la Identificación y caracterización de impactos ambientales” – (R.M. N° 455-2018- MINAM), no corresponde a un impacto ambiental.



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		<i>Ambientales</i> ", Anexo 6.5 " <i>Resumen de Construcción</i> ", y Anexo 6.9 " <i>Resumen de Cierre</i> ", son impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderados y/o severa; y que según los TdR aprobados, correspondería su agrupamiento y posterior análisis de correspondencia de valoración económica, en función a su afectación en el nivel de bienestar de la población del ámbito de influencia.			
78.	Capítulo XI Valoración Económica de Impactos Ambientales. Ítem 11.6 " <i>Desarrollo de la Valoración Económica</i> " (páginas 19 al 23)	Valorización económica de impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderada y/o severa. Según el Reglamento del SEIA (artículo 26), para valorizar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales, debe considerarse el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control de la remediación o rehabilitación ambiental, que sean requeridos. Asimismo, según los TdR aprobados, capítulo 11 "<i>Valoración Económica de Impacto Ambiental</i>", ítem 11.4 "<i>Identificación de los impactos ambientales potenciales</i>" (pág. 50), el Titular mencionó que uno de los procedimientos metodológicos para la valoración económica, es considerar la pérdida de bienestar individual y social en el área de influencia del Proyecto. a. En el capítulo 11 "<i>Valoración Económica de Impacto Ambientales</i>", ítem 11.4.1 "<i>Alteración de la calidad por emisión de material particulado</i>" (página 14); el Titular señaló que este impacto se producirá principalmente en la etapa de construcción y cierre del proyecto. Mencionó además que, según los resultados del modelamiento de aire (Anexo 3.8.2 "<i>Informe de Emisiones</i>"), los fondos próximos al proyecto y la ciudad de Moquegua no serán impactados, es decir no tendrán una repercusión en el nivel de bienestar de la población. Sin embargo, el Titular en el ítem 11.6 "<i>Desarrollo de la Valoración Económica</i>" (página 19 al 20), realizó la estimación de la valoración económica del impacto ambiental "<i>Alteración de calidad del aire por emisión de material particulado</i>", lo que resulta contradictorio con lo señalado en los TdR aprobados (consideración de la pérdida de bienestar social), y los resultados del modelamiento de aire, cuyos resultados fueron citados por el Titular. Estas contradicciones por parte del Titular, no permiten la evaluación de la estimación de la valoración económica del impacto ambiental "<i>Alteración de calidad del aire por emisión de material particulado</i>". b. En el capítulo 11 "<i>Valoración Económica de Impacto Ambientales</i>", ítem 11.6.2 "<i>Impacto Económico de Inclusión de Especies Introducidas</i>" (páginas 20 al 23); el Titular señaló que este impacto se producirá en la etapa de operación, durante un período de 35 años, cuyos alcances se estiman en un área de 613,90 hectáreas del área de influencia social, que son zonas de cobertura vegetal, denominadas agricultura costera y andina. Para los fines de la valoración económica del impacto, se parte del supuesto que la pérdida de la productividad en la actividad agrícola, reflejada en indicadores de una menor producción TM/Ha de los principales productos comercializables del área de influencia social directa, alcanza el 40%, como consecuencia de la proliferación de especies introducidas como moscas y roedores. Se ha considerado para las estimaciones la afectación a los principales productos agrícolas de la región Moquegua (Alfalfa, Palta y Uva), las que han sido ponderadas para una mayor aproximación de la producción artesanal del área de influencia social directa. Sin embargo, de acuerdo a las observaciones planteadas al capítulo de	Se requiere al Titular: a. Reformular los ítems 11.4.1 "<i>Alteración de la calidad por emisión de material particulado</i>" y 11.6 "<i>Desarrollo de la Valoración Económica</i>", de acuerdo a los pasos metodológicos establecidos en el TdR aprobados, ítem 11.4 "<i>Identificación de los impactos ambientales potenciales</i>", y el resultado final del Modelamiento (Anexo 3.8.2 "<i>Informe de Emisiones</i>"). b. Dejar sin efecto el ítem 11.6.2 "<i>Impacto Económico de Inclusión de Especies Introducidas</i>", y reemplazarlo por un ítem que incluya el análisis de si corresponde la valoración económica del impacto ambiental "<i>Afectación a las especies endémicas</i>", en concordancia con los TdR aprobados.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 en el Capítulo XI "<i>Valoración Económica de Impactos Ambientales</i>", el Titular: a. Reemplazó el ítem "<i>Alteración de la calidad por emisión de material particulado</i>", por el ítem 11.4.2.1 "<i>Descripción de grupos</i>" - Grupo 3 "<i>Impactos asociados a la alteración de calidad del aire</i>" (folios XI-19 al XI-21), en el que se precisó que de acuerdo a los resultados del Anexo 8.3.5 "<i>Informe de Dispersión Atmosférica</i>", las afectaciones en la calidad de aire se producirán, principalmente, en zonas cercanas al Proyecto, sin embargo estas emisiones de PM₁₀ y PM₂₅ serán dispersadas rápidamente, llegando los aportes a niveles discretos en las zonas de receptores sensibles. Por lo que se concluyó que no tendrán implicancias en el nivel de bienestar de la población, y por lo tanto no corresponde la valoración económica del impacto de los impactos ambientales agrupados en el Grupo 3. b. En el informe de absolución de observaciones (folio I-388), precisó que el impacto económico de "<i>Inclusión de especies introducidas</i>", fue desestimado debido a que estuvo basado en los riesgos de la propagación de plagas. En su reemplazó se identificó el impacto "<i>Pérdida de hábitat de especies de fauna</i>", que fue considerado como parte de los impactos ambientales del Grupo 1. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		"Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental" - "Aspectos e impactos a la flora y fauna silvestre", la "inclusión de Especies Introducidas", correspondería a un riesgo, y no un impacto ambiental; por lo que no es correcto realizar su valoración económica. Asimismo, considerando que en el ítem 11.4.4. "Afectación de especies endémicas" (páginas 16 al 17), el Titular señala que, por el principio de evitar la doble contabilidad, no ha considerado la valoración económica del impacto ambiental "Afectación de especies endémicas", por estar relacionado con la potencial aparición de plagas que afectaría la actividad agropecuaria de la población del área de influencia del proyecto. Por lo tanto, corresponde realizar el análisis de valoración económica del impacto ambiental "Afectación de especies endémicas" de manera independiente de los riesgos de aparición de plagas en el futuro.			
79.	Capítulo XI Valoración Económica de Impactos Ambientales. Ítem 11.8 "Análisis Costo – Beneficio" (páginas 25 al 27)	Análisis costo - beneficio de impactos ambientales y sociales del proyecto. Según la Guía Nacional de Valorización Económica del Patrimonio Natural (MINAM, 2014), en la fase post valoración económica, la información generada en la valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos, debe estar a disposición de los tomadores de decisión, que permitan el análisis costo beneficio. En ese sentido, en los TdR aprobados, Capítulo 11 "Valoración Económica de Impactos", ítem 11.5 "Análisis costo – beneficio ambiental" (página 50), se menciona lo siguiente en relación al análisis costo – beneficio: - Analizar a nivel regional y nacional el costo beneficio ambiental y social del proyecto. - Incorporar en los costos los resultados de la valoración económica de impactos ambientales. - Conclusiones y recomendaciones. - Evitar la doble contabilidad en las cuentas. Al respecto, en el ítem 11.8 "Análisis del costo – beneficio", el Titular realizó la comparación de los impactos negativos con los impactos positivos (beneficios). Asimismo, en el ítem 11.8.3.1 "Proyecto de Planta de Tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka (páginas 26 al 27), el Titular señala que el beneficio neto esperado del proyecto alcanza los S/. 791 003 021; para los 35 años de horizonte del proyecto, cuyos montos de inversión durante las etapas de construcción, operación y cierre, incluyen los presupuestos de las estrategias de manejo ambiental (EMA). Sin embargo, no presenta ningún sustento, respecto a su relación del beneficio neto de inversión privada con los impactos y/o externalidades positivas ("Incremento de la economía local" y "Generación de empleo") en el ámbito de influencia directo e indirecto del proyecto, identificadas en el Capítulo IX "Identificación y Evaluación de Posibles Impactos Ambientales", Anexo 6.5 "Resumen de Construcción" y Anexo 6.7 "Resumen de operación". Lo que no permite, comparar los impactos positivos identificados (al no haber sido cuantificados), con los resultados de la valorización económica de los impactos ambientales negativos (los cuales han sido observados en relación a su identificación y estimación económica).	Se requiere al Titular: - Reformular el ítem 11.8 "Análisis del costo – beneficio"; considerando en las estimaciones de los beneficios ambientales y/o sociales, la cuantificación de los impactos "Incremento de la economía local" y "Generación de empleo"; y los resultados finales de valorización económica de los impactos ambientales negativos con niveles de significancia moderada a más, y que tengan implicancias en el nivel de bienestar de la población del AISD. - Adjuntar archivo Excel con la actualización de las estimaciones de los costos y beneficios ambientales y análisis Costo – Beneficio (ACB), considerando la tasa de descuento del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (corto y largo plazo), según corresponda a la etapa del Proyecto.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del trámite RS-EIAD-00176-2021 en el Capítulo XI "Valoración Económica de Impactos Ambientales", el Titular: - Reformulo el ítem 11.7 "Análisis Costo – Beneficio", considerando las externalidades ambientales sociales negativas como los costos ambientales del Proyecto, sustentó su no valoración económica de los grupos (Grupo1, Grupo 2, Grupo 3 y Grupo 4), en los resultados de los análisis respecto a sus implicancias en el nivel de bienestar de la población del AID del Proyecto, descrito en el ítem 11.4.2.1 "Descripción de grupos" (folios XI-15 al XI-22). Por lo tanto, se asumió un valor de 0 de los costos ambientales. Asimismo, con relación a los beneficios ambientales, consideró las externalidades ambientales sociales positivas, a los impactos asociados a la "generación de empleo" y el "incremento de la economía local". Para los fines de la estimación de la valorización económica, se consideró las estadísticas del mercado laboral del distrito de Moquegua (PEA ocupada 61,58%) y (PEA no ocupada 5,43%)³¹¹; y las proyecciones de personal local que será contratado durante el ciclo del Proyecto, etapa de construcción (52), etapa de operación (29) y etapa de cierre (29). Totalizando en una actualización del Valor Actual Neto - VAN de S/. 5'467,518 soles, que incluye todo el ciclo del Proyecto (38 años). Concluyendo que los beneficios ambientales son mayores a los costos ambientales del Proyecto. - Se adjunto el archivo Excel con la actualización de las estimaciones de los beneficios ambientales considerando las tasas de descuento del Ministerio de Economía y Finanzas – MEF, 8% para el corto plazo, y 5,5% para el largo plazo. En las estimaciones también se contempló los ingresos marginales de la PEA ocupada (S/. 926 soles) y PEA no ocupada (S/. 2,350 soles). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta

³¹¹ Censo Nacional 2017; XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades indígenas – Tomo I Cuadros Estadísticos de la Población Económicamente Activa, (2018).



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO					
80.	Ítem 10.11. "Cronograma de ejecución de las medidas" (pág. X.11-1) Ítem 12.1. "Presupuesto" (págs. XII-3 a XII-4)	Respecto al cronograma y presupuesto de la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental Los Instrumentos de Gestión Ambiental presentados al Senace deben ser claros, completos y libre de inconsistencias, para concluir en inversiones sostenibles avaladas por la autoridad competente. Al respecto, se identifica: a. En la Tabla N°10.11 – 1 "Cronograma de ejecución de actividades" y Anexo N° 7.9. "Cronograma EMA" presentó el cronograma de implementación de los planes y programas de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA); sin embargo, los planes, y programas propuestos por el Titular están observados en la presente matriz; por lo cual, no está considerando la totalidad de los mismos. b. En Tabla N° 12 - 1 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental" presentó el presupuesto de implementación de los planes, y programas de la EMA; sin embargo, los planes y programas propuestos por el Titular están observados en la presente matriz; por lo cual, no está considerado todos los costos de la implementación de todos planes, y programas.	Se solicita al Titular, lo siguiente: a. Actualizar el cronograma para la implementación de los planes, y programas de la EMA; por cada etapa del Proyecto, acorde a los planes, y programas propuestos por el Titular a partir de las observaciones de la presente matriz. b. Actualizar el Presupuesto de la implementación de los planes, y programas de la EMA, por cada etapa del Proyecto, acorde a los planes, y programas propuestos por el Titular, a partir de las observaciones de la presente matriz.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el Titular: a. Actualizó la Tabla N° 10.11-1 "Cronograma de ejecución de actividades" (ítem 10.11 "Cronograma de ejecución de las medidas", pág. X.11-1) y el Anexo N° 7.9. "Cronograma del EMA" (Anexo N° 7 "Plan de manejo ambiental", págs. 205-208); por cada etapa del Proyecto, en atención a las observaciones de la presente matriz. b. Actualizó la Tabla N° 12-1 "Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental" (Capítulo XII "Cronograma y presupuesto de implementación de la estrategia de manejo ambiental", pág. XII-4) el Presupuesto de la implementación de los planes, y programas de la EMA, por cada etapa del Proyecto, en atención a las observaciones de la presente matriz. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
COMPROMISOS AMBIENTALES					
81.	Anexo 9. "Compromisos ambientales"	Respecto a los compromisos ambientales asumidos por el Titular Los TdR aprobados ³¹² requieren la presentación de un cuadro resumen de los compromisos ambientales. Sin embargo, las medidas, planes y programas propuestos se encuentran observados en la presente matriz, siendo importante para el Titular como la autoridad competente en materia de fiscalización el seguimiento y control de las medidas establecidas en los referidos planes y programas de la EMA. En el Anexo 9.1.1. "Resumen de compromisos y detalle de costos" presentó el cuadro resumen de los compromisos ambientales; dentro del cual no señaló al Responsable del compromiso (área responsable); tal como se solicitó en los TdR aprobados.	Se requiere al Titular, lo siguiente: a. Actualizar el cuadro de Compromisos ambientales; para lo cual deberá actualizar previamente las medidas, planes y programas observados en la presente matriz. b. Incorporar en el cuadro resumen de los compromisos ambientales, una columna donde identifique al responsable del referido compromiso, debiendo señalar al área responsable por parte del Titular.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verificó que el titular: a. Actualizó el cuadro de Compromisos ambientales presentado en el Anexo N° 9 "Compromisos ambientales" (págs. 2-10); en base a la actualización de las medidas, planes y programas observados en la presente matriz. b. Incorporó en el cuadro resumen de los compromisos ambientales, una columna donde identificó al responsable del referido compromiso (Tabla N° 10.1 - 2: "Compromisos ambientales del Plan de Manejo Ambiental", págs. 7-9), adicionalmente señaló que el área responsable será la futura área de Medio Ambiente (Informe de Absolución de Observaciones, pág. I - 391). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
ANEXOS DEL EIA-d					
82.	Anexo 3.10. del EIA-d	Informe Situacional de Tráfico Mediante la Documentación Complementaria DC-22 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, el Titular indicó que por error material consignó el nombre de "Estudio e Impacto Vial" al documento presentado en el Anexo 3.10; indicando que el nombre correcto de dicho documento es "Informe Situacional del Tráfico". De la información presentada, el Titular: a. En el ítem 1 "Resumen ejecutivo" (pág. 3) y en el pie de página del Anexo 3.10.4 "Reportes de Synchro Studio 8.1", hace referencia al EIV, sin embargo, al señalar que ahora se trata de un "Informe Situacional del Tráfico", deberá corregir dichas referencias. b. En el ítem 6.1 "Sentidos de circulación" presentó la gráfica N° 09 "Sentidos de circulación vías del área de influencia" (pág. 15) con	Se requiere al Titular: a. Retirar las referencias al "EIV" en el ítem 1 "Resumen ejecutivo", en el pie de página del Anexo 3.10.4 "Reportes de Synchro Studio 8.1" y en las secciones que se requieran dentro del EIA-d. b. Incluir en la gráfica N° 09 del documento las tres (03) vías de circulación que pudiesen ser afectadas durante la operación del proyecto, debiendo adjuntar un plano (en coordenadas UTM WGS 84) en el cual se visualicen a mayor detalle las vías que pudiesen ser afectadas durante la etapa de operación. c. Sustentar los criterios técnicos para la selección del día típico y atípico (17 y 19 de enero de 2019), así como los horarios considerados.	Mediante la Documentación Complementaria DC-29 y DC-30 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 el Titular en el Anexo 3.14 "Informe Situacional del Tráfico": a. Retiró del resumen ejecutivo (Información complementaria DC-30) la referencia a "Estudio de Impacto Vial – EIV" y del Anexo 04 "Reportes de Synchro Studio 8.1". Además, en la carta S/N (Información complementaria DC-29, pág. I-392) indicó que se retiró la referencia "EIV" del resumen ejecutivo y de las secciones dentro del EIA-d. b. En la Información complementaria DC-30, incluyó en la gráfica N° 09 "Sentidos de circulación vías del área de influencia" (pág. 15) las tres (03) vías que pudiesen verse afectadas con la operación del Proyecto (Carretera Panamericana Sur, Interoceánica Sur y Av. Circunvalación).	Absuelta

³¹²

El ítem 13 "Compromisos ambientales" (pág. 194) de los TdR señala, entre otros aspectos, lo siguiente:
"Asimismo, se presentará un cuadro resumen conteniendo los compromisos ambientales señalados en los planes establecidos del EMA".



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		las tres (03) vías que pudiesen ser afectadas con la operación del nuevo proyecto, sin embargo, en dicha gráfica no se muestran las vías a ser afectadas. c. En el ítem 6.7 "Conteos de tráfico vehiculares y peatonales y determinación de horas punta" (pág. 22 – 25), indicó que para el estudio se escogió el jueves 17 de enero de 2019 como día típico y el sábado 19 de enero de 2019 como día atípico para analizar la situación actual de los flujos vehiculares y peatonales dentro del área de estudio, no obstante, no sustenta los criterios técnicos para la elección de las fechas y horarios considerados. d. En el ítem 6.8 "Censos vehiculares" (pág. 25 – 26) presentó en el Cuadro N° 05 "Resumen de Conteos vehiculares" el flujo vehicular en horas de la mañana, tarde y noche, así como el resumen de las 13 horas registradas para el jueves 17 de enero de 2019 y el sábado 19 de enero de 2019, sin embargo, en el Anexo 3.10.2 "Conteos vehiculares" se presentan los flujogramas de los conteos realizados con las fechas erradas habiendo consignado para el martes 17 de enero 2019 y martes 19 de enero 2019. e. En el ítem 6.9 "Conteos peatonales" (pág. 27) indicó que en la zona de entrada y salida del proyecto se obtuvo un total de ocho (08) movimientos peatonales, no obstante, no precisa los días y horas en los que se registraron estos movimientos peatonales. f. En el ítem 10 "Identificación de impactos" (pág. 75 – 76) presentó los impactos identificados para la etapa constructiva y operativa, sin embargo, de la información presentada se observa que se han identificado riesgos en vez de impactos: ✓ Para la etapa constructiva: ➤ En el ítem 10.1 "Interferencias al tráfico de vehículos" indican que "podría verse afectado el flujo vehicular que transite por el área de influencia del proyecto". ➤ En el ítem 10.2 "Interferencias a la movilidad peatonal" indican: "una probabilidad de perjuicio o dificultad a la libre circulación peatonal", "Accidentes de tránsito durante el ingreso y salida de los camiones" ➤ En el ítem 10.3 "Accidentes de tránsito" indican que "están relacionados a leves choques vehiculares debido a la congestión vehicular maniobras peligrosas producto de la interrupción del movimiento progresivo en la vía, entre otros" ✓ Para la etapa operativa indicó que se generarán: colas en la vía, posibles accidentes de tránsito, deterioro de la señalización horizontal y vertical, deterioro de la superficie de rodadura, irregular comportamiento del vehículo en la vía, conflictos de tipo vehículo-peatón, sin el sustento correspondiente. g. En el ítem 11 "Desarrollo de la propuesta de mitigación en el área de influencia" (pág. 77 – 78) indicó que para la señalización de las vías utilizó la Resolución Ministerial N° 210-200-MTC/15.02 que aprobó el Manual de dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras, sin embargo, la normativa correcta es la Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02.	d. Corregir las fechas de los flujogramas presentados en el informe situacional del tráfico "Conteos vehiculares", de acuerdo con lo señalado en el sustento de la observación. e. Detallar el día y horario en el cual se registraron los ocho (08) movimientos peatonales en la zona de entrada y salida del proyecto, precisando el motivo por el cual se presentaron estos movimientos peatonales, considerando que en la zona no se han realizado actividades del Proyecto. f. Desarrollar y sustentar adecuadamente los impactos y/o riesgos identificados, señalándolos como tal según el alcance del proyecto; de acuerdo con lo indicado en el sustento de la presente observación. g. Corregir la norma utilizada para la señalización de las vías, de acuerdo con lo señalado en el sustento de la observación.	Además, incluyó el plano S-01 "Sentidos de Circulación en las vías del área de influencia" c. En la Información complementaria DC-30, presentó el ítem 6.7 "Conteos de tráfico vehiculares y peatonales y determinación de horas punta" (pág. 22 – 25) sustentó los criterios para determinar el día típico (día de semana en el cual hay actividades predeterminadas, con mayor carga vehicular) y el día atípico (fines de semana con muy poca carga vehicular). d. En la Información complementaria DC-30 corrigió en el Anexo 02 "Conteos Vehiculares" las fechas de los flujogramas presentados en el informe situacional del tráfico. e. En la carta S/N (Información complementaria DC-29, pág. I-394 – I-395) indicó que el motivo por el cual se dan estos movimientos peatonales en la Panamericana Sur, es por el tránsito de la población de "Asociación Irrigación Pampa Guaneros", donde buscan algún medio de transporte que los traslade a la Ciudad de Moquegua. Este traslado se da principalmente para suministrarse de artículos como material de construcción, herramientas, alimentos, etc; además de servicios como bancos, hospitales, restaurantes, mantenimiento, entre otros. f. En la Información complementaria DC-30, Cambió el término "impactos" por "riesgos" desarrollando los que se han considerado para la etapa constructiva y operativa del Proyecto (pág. 75). g. En la Información complementaria DC-30, Corrigió la norma utilizada para la señalización de las vías (pág. 77). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	



Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	UBICACIÓN	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ESTADO
		El conocimiento de la situación del tráfico al ingreso del proyecto permitirá evaluar si los vehículos que formen parte del proyecto ocasionarán impactos durante las actividades de construcción y operación.			
83.	Anexos	Anexos Conforme el ítem 15. "Anexos" de los TdR aprobado, el EIA-d deberá incluir los mapas y planos del Proyecto. De la revisión del archivo "kmz" presentado por el Titular, se hallaron componentes que no presentan identificación alguna y otros que no guardan relación con la información presentada en el capítulo 5.9. "Descripción de componentes", por lo que la información presentada no permite identificar de manera clara y congruente las áreas del Proyecto representadas en los polígonos del archivo "kmz" del Proyecto. La información sobre la identificación y el emplazamiento de los componentes permitirá determinar el real alcance del Proyecto, en cuanto a las zonas a intervenir y a las potenciales afectaciones al entorno debido a los tipos de componentes que propone.	Se requiere al Titular, presentar el archivo "kmz" del Proyecto identificando los nombres correctos de los componentes propuestos (principales y auxiliares), de tal manera que su denominación sea congruente con lo declarado en el capítulo 5.9. "Descripción de componentes".	Mediante la Documentación Complementaria DC-25 del Trámite RS-EIAD-00176-2021, se verifica que el Titular presentó el archivo kmz "Componentes" donde presenta los componentes principales y secundarios, de manera congruente con el capítulo 5.9. "Descripción de componentes" Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
84.	Anexos	Anexos De la revisión de los planos presentados en los anexos del EIA, se tiene: Resumen ejecutivo: - Plano 300-01. Plano de distribución de badenes. - Plano 300-02. Cunetas de coronación en componentes Anexo 3.6.4.2 Planos - Plano 100-10. Plataformas de tratamiento, destrucción y neutralización. Planta y secciones típicas. Anexo 7.2 Señalización - Plano SE-010. Evacuación y señalización de áreas PTAR orgánico, zona de lecho de secado de lodos. Anexo 3.4.2.4 Eléctrica - Plano T&T-017818-000-EL-PLA-003. Plano de arreglo general iluminación externa. Al respecto, se advierte al Titular, que haber omitió consignar la firma y sello del especialista quien los elaboró.	Se requiere al Titular en los planos mencionados en el sustento, agregar la firma y sello del especialista quien los elaboró.	Mediante la Documentación Complementaria DC-26 del Trámite RS-EIAD-00176-2021 se verificó que el Titular presento en el Ítem Anexos los planos solicitados con la firma y sello del especialista que los elaboró. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Anexo N° 02

Opinión Técnica Vinculante

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del
Agua – ANA



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por DIAZ
RAMIREZ Luis Alberto FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CUT: 188467-2021

San Isidro, 24 de enero de 2022

OFICIO N° 0109-2022-ANA-DCERH

Ingeniera

Paola Chinen Guima

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos de Infraestructura

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Av. Diez Canseco N° 351

Miraflores.-

Asunto : Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto
"Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad
Huatipuka", presentada por la empresa Tower And Tower S.A.

Referencia : Oficio N° 01230-2021-SENACE-PE/DEIN

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka", presentada por la empresa Tower And Tower S.A., conforme al Artículo 81 de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, esta Autoridad, emite Opinión Favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 0027-2022-ANA-DCERH/MASS, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

LUIS ALBERTO DÍAZ RAMÍREZ

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Adj.: (25) folios

LADR/MASS/GAFM: Wendy M.

c.c. Jefatura
G.G.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, 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: [Url:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la
siguiente clave : FC013CA7





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CUT: 188467-2021

INFORME TECNICO N° 0027-2022-ANA-DCERH/MASS

A : Luis Alberto Díaz Ramírez
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ASUNTO : Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka", presentada por la empresa Tower And Tower S.A.

REFERENCIA : Oficio N° 01230-2021-SENACE-PE/DEIN

FECHA : San Isidro, 24 de enero de 2022

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTE

El 16 de noviembre 2021, mediante el Oficio N° 01230-2021-SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka" (en adelante Proyecto Huatipuka) de titularidad de la empresa Tower And Tower S.A., a fin de que se emita Opinión Técnica de conformidad al artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos. El EIAd ha sido elaborado por la empresa Consultoría y Soluciones Tecnológicas Ambientales S.A.C.
Informe Técnico elaborado por la Bióloga Gilda Alicia Falcón Marina - CBP N° 11198

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su reglamento Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- 2.4. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 102-2019-ANA, Lineamientos para emitir la opinión técnica previa vinculante sobre autorización de extracción de material de acarreo en cauces naturales.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y/o reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 2.8. Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA, "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua"
- 2.9. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, "Protocolo Nacional para Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales"

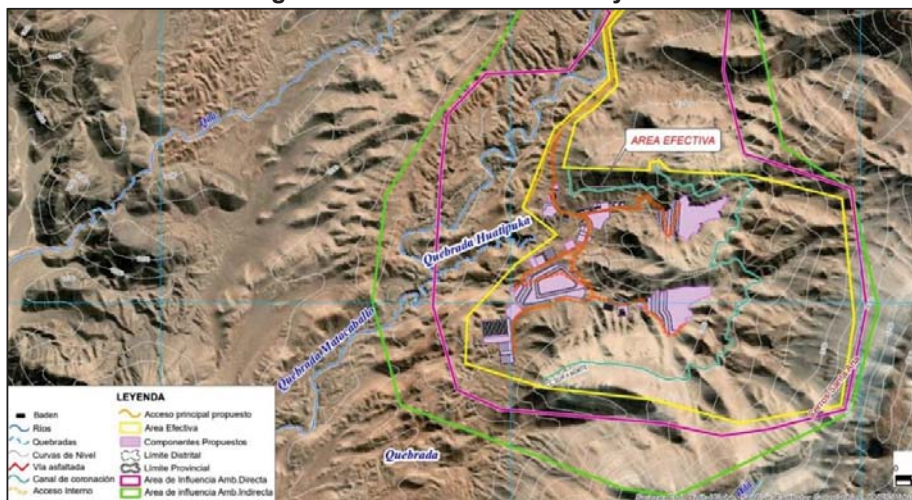
III. UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1. Ubicación:

El proyecto se ubica en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua. El Proyecto se ubica en una zona desértica (Eriazo) a la altura del Km 1131 de la Carretera Panamericana Sur, en las laderas del lado Este del Cerro Santa Ana. Hidrográficamente, pertenece al ámbito de la Administración Local del Agua (ALA) Moquegua; bajo la jurisdicción de la Autoridad Administrativa del Agua Caplina - Ocoña.

De la ubicación de las coordenadas UTM WGS 84 (en Google Earth Pro) de vértices consignados en la Tabla N° 5.3-2 del EIAd, así como del *Plano de ubicación del proyecto e imagen satelital* N° 5.1.1 del EIAd, se aprecia que, el emplazamiento del Proyecto corresponde a un área vacía y despoblada, sin áreas o actividades productivas aledañas; en una zona de terrenos eriazos sin presencia de cuerpos de agua superficial, pero con presencia de lechos de quebradas secas o de activación intermitente. Asimismo, se aprecia que, la ubicación de los componentes no presenta cruces ni superposición con lechos de quebradas, a excepción del camino o acceso principal al proyecto, para los cuales contemplan la construcción de tres badenes para los tres únicos puntos de cruce con los lechos de quebradas Homo, Matacaballo y Guaneros.

Imagen N° 01: Ubicación del Proyecto



Fuente: Plano de ubicación del proyecto e imagen satelital, EIAd del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro N° 01: Ubicación del Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19K		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19K		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19K	
	Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
1	280069.89	8088542.23	33	279374.55	8092982.32	65	279640.53	8090826.12
2	280248.34	8088990.93	34	279364.23	8093648.02	66	279774.92	8090852.79
3	280491.06	8089198.15	35	279194.05	8094023.09	67	279942.93	8091068.76
4	280563.18	8089270.05	36	279322.47	8094174.25	68	280413.63	8090730.09
5	280527.47	8089577.49	37	279238.2	8094639.33	69	280315.66	8090256.09
6	280752.4	8089932.67	38	279420.25	8094953.2	70	280150.64	8089887.57
7	280918.28	8089974.72	39	279330.87	8095271.79	71	280189.17	8089858.25
8	280981.88	8090162.73	40	279420.5	8095502.59	72	280473.79	8090051.26
9	280938.46	8090204.21	41	279374.91	8095648.5	73	280956.26	8090241.24
10	280507.46	8090040.96	42	279384.77	8095650.67	74	281006.69	8090167.18
11	280190.43	8089835.18	43	279437.1	8095501.1	75	280941.34	8089954.82
12	280150.55	8089852.89	44	279355.34	8095277	76	280776.87	8089904.89
13	280132.44	8089881.8	45	279445.69	8094958.37	77	280566.53	8089570.86
14	280259.3	8090308.52	46	279271.01	8094639.15	78	280616.62	8089250.57
15	280356.75	8090722.15	47	279380.42	8094212.77	79	280369.95	8089029.83
16	279946.34	8091018.56	48	279233.04	8094006.96	80	280299.95	8088772.9
17	279796.61	8090822.93	49	279393.05	8093668.22	81	280794.18	8088757.76
18	279655.65	8090803.86	50	279457.89	8092957.19	82	280798.09	8088800.52
19	279363.77	8090529.47	51	279127.62	8092142.83	83	280850.35	8088810.44
20	279359.79	8090415.05	52	279279.64	8091926.6	84	280905.87	8088753.01
21	279277.11	8090414.18	53	279453.87	8091974.38	85	281374.04	8088730.01
22	279246.65	8090549.95	54	279688.54	8091832.82	86	281894.67	8088594.57
23	279485.81	8091022.04	55	279499.8	8091584.44	87	281963.73	8087907.73
24	279651.07	8091047.76	56	279596.49	8091521.23	88	281887.93	8087414.8
25	279821.73	8091516.08	57	279809.44	8091550.22	89	281312.58	8087311.87
26	279767.22	8091515.81	58	279873.28	8091506.32	90	280812.53	8087448.59
27	279553.87	8091498.58	59	279750.06	8091032.26	91	280187.28	8087511.53
28	279450.88	8091564.94	60	279524.56	8090985.61	92	280157.04	8087521.26
29	279635.14	8091816.67	61	279270.98	8090535.16	93	279744.1	8087654.08
30	279441.56	8091943.82	62	279288.66	8090438.81	94	279753.55	8087918.59
31	279268.54	8091880.51	63	279337.25	8090441.31	95	280028.88	8088218.47
32	279068.32	8092116.02	64	279323.84	8090540.52	96	280266.41	8088389.73

Fuente: Tabla N° 5.3-2, EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

3.2. Descripción del Proyecto:

La empresa Tower And Tower S.A. mediante el Proyecto Huatipuka contempla en un área aproximada de 295 ha, la construcción, implementación y operación de cuatro (04) Plantas de valorización de residuos, dos (02) rellenos de seguridad, además de un camino de acceso de 11,8 Km aproximadamente, infraestructuras e instalaciones auxiliares que, para el desarrollo de los procesos de reaprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos de una manera ambientalmente adecuada según corresponda, en las diferentes etapas del proyecto conformadas por la etapa de construcción, operación - mantenimiento y cierre.

La empresa expresa que, el Proyecto Huatipuka tiene por objetivo contribuir a la gestión integral y ambientalmente racional de los residuos sólidos (RR.SS.) del ámbito no municipal, sean estos peligrosos o no peligrosos valorizables (re aprovechables) incluyendo aquellos efluentes líquidos que son considerados como RR.SS. según la normativa vigente de Gestión Integral de Residuos Sólidos; a fin de cubrir la infraestructura deficitaria en este rubro en toda la Macro Región Sur del país, que comprende las regiones de Tacna, Moquegua, Arequipa, Cuzco, Puno, Apurímac y Madre de Dios. Puntualizan que, para el caso de los residuos peligrosos no valorizables proponen brindar un tipo de tratamiento ambientalmente racional, a fin de reducir al mínimo posible su peligrosidad inherente, volumen y cantidad para su disposición final.

Tower And Tower S.A., en base a cálculos del flujo real de ingresos de RR.SS. del ámbito no municipal del Relleno de Seguridad de Lomas de Huatiana (Huatiquimer) del distrito



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de Chinchá Alta de su titularidad estima que, el ingreso de residuos no peligrosos será de 13 074,23 Ton/año y de residuos peligrosos será de 4 225,285 Ton/año

3.2.1 Componentes principales

a) Cuatro (04) Plantas de valorización de residuos correspondientes a:

(01) Planta de valorización de aceites lubricantes usados – PVALU; tiene la finalidad de re - refinar los aceites lubricantes usados, para darles un valor agregado y luego ser comercializados como Aceite refinado base. Con una capacidad de 6,050 gal/día

(01) Planta de valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos No Peligrosos – PVRSNP; propuesta para la clasificación exhaustiva de los residuos inorgánicos no peligrosos mediante segregación en función a su grado de impurezas, colores y limpieza, para su acondicionamiento (prensados y triturados) valorización (Comercialización) en las plantas industriales de reaprovechamiento u otras EO-RS.

(01) Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos – PVRSONP orientada al reaprovechamiento de compost y el biol, aprovechable de residuos orgánicos compostables.

(01) Planta de valorización energética de residuos sólidos – PVERS, propuesta para la recepción, manejo y traslado de los residuos sólidos que serán incinerados y culmina con el tratamiento de emisiones gaseosas y posterior evacuación de las cenizas y escorias a las celdas de seguridad de residuos peligrosos.

Cuadro N° 02: Plantas de valorización de residuos

COMPONENTES		COORDENADAS UTM WGS-84 HUSO 19K	
PLANTA DE VALORIZACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS - PVALU		ESTE (m)	NORTE (m)
ALU-1	PLANTA DE RE-REFINACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS	280,420.44	8,088,525.29
ALU-2	ZONA DE DESCARGA, RECEPCIÓN, ALMACÉN TEMPORAL DE ACEITES USADOS Y GRUPO ELECTROGENOS DE 120 KW	280,517.80	8,088,548.55
ALU-3	BIODIGESTOR 2	280,410.11	8,088,466.75
ALU-4	ZONA DE PERCOLACIÓN 2	280,394.04	8,088,453.89
ALU-5	TANQUES DE AGUA DOMESTICA E INDUSTRIAL	280,478.52	8,088,581.20
ALU-6	OFICINA, ALMACÉN DE IIQQ, LABORATORIO Y SSHH	280,484.03	8,088,526.83
PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS NO PELIGROSOS - PVRSNP		ESTE (m)	NORTE (m)
INP-1	ZONA DE RECEPCIÓN, PLATAFORMA DE CARACTERIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO TEMPORAL, PATIO DE MANIOBRAS, GRUPO ELECTROGENO DE 120 KW Y CASETA DE CONTROL	280,185.83	8,088,256.21
PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS NO PELIGROSOS - PVRSONP		ESTE (m)	NORTE (m)
ONP-1	ZONA DE RECEPCIÓN, COMPOSTAJE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y CASETA DE CONTROL	279,977.09	8,087,714.42
PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS SÓLIDOS - PVERS		ESTE (m)	NORTE (m)
ERS-1	ZONA DE RECEPCIÓN, HORNO INCINERADOR, ZONA DE ACOPIO TEMPORAL DE CENIZAS Y CASETA DE CONTROL	280,597.20	8,088,564.22

Fuente: Tabla 5.9-1; del EIAd del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

b) Dos (02) áreas de correspondientes al Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP) y al Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP), constituyéndose como rellenos de seguridad, según alcances del siguiente cuadro:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

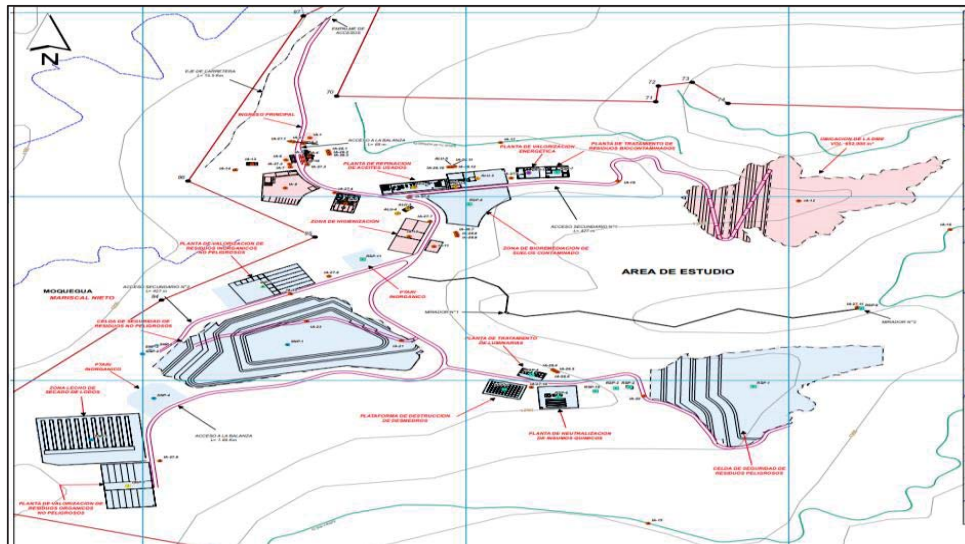
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro N° 03: Tratamiento y disposición final – Rellenos de seguridad

Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)		ESTE (m)	NORTE (m)
SNP-1	Celda de seguridad de residuos Sólidos no peligrosos	280,223.98	8,088,097.02
SNP-2	Poza de lixiviados 1	279,999.32	8,088,071.51
SNP-3	Tratamiento de lixiviados 1	280,011.05	8,088,082.25
SNP-4	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - PTARI orgánico	280,016.79	8,087,951.58
SNP-5	Zona de lecho de secado de lodos	279,919.97	8,087,839.28
SNP-6	Pozo de monitoreo de agua subterránea de la celda de RSNP	280,021.00	8,088,094.33
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)		ESTE (m)	NORTE (m)
RSP-1	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	280,945.06	8,087,984.47
RSP-2	Poza de lixiviados 2	280,753.54	8,087,981.64
RSP-3	Tratamiento de lixiviados 2	280,732.64	8,087,978.86
RSP-4	Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 KW	280,601.89	8,088,016.04
RSP-5	Plataforma de destrucción de desmedros	280,560.11	8,087,975.59
RSP-6	Plataforma de neutralización de insumos químicos	280,642.77	8,087,954.39
RSP-7	Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	280,640.69	8,088,567.06
RSP-8	Plataforma de remediación de suelos contaminados	280,504.62	8,088,479.18
RSP-9	Mirador para visitantes del relleno	281,112.48	8,088,196.18
RSP-10	Pozo de monitoreo de agua subterránea de la celda de RSP	280,700.37	8,087,971.05
RSP-11	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - PTARI inorgánico	280,340.01	8,088,329.47

Fuente: Tabla 7; del EIA del Proyecto: “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka

Imagen N° 02: Componentes



Fuente: Plano componentes y Área efectiva; del EIA del Proyecto: “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

3.2.2 Instalaciones auxiliares**Cuadro N° 04: Instalaciones auxiliares**

INSTALACIONES AUXILIARES		ESTE (m)	NORTE (m)
IA-1	INGRESO Y ZONA DE ESPERA	280,258.63	8,088,659.40
IA-2	TORRE DE CONTROL	280,233.90	8,088,649.53
IA-3	GARITA DE CONTROL	280,248.58	8,088,644.21
IA-4	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, ALMACEN PRINCIPAL Y GRUPO ELECTROGENO DE 60 KW	280,256.90	8,088,609.65
IA-5	BALANZA	280,246.96	8,088,607.14
IA-6	COMEDOR	280,221.82	8,088,600.38
IA-7	DUCHAS Y VESTUARIOS	280,228.58	8,088,580.18
IA-8	ESTACIONAMIENTO	280,220.30	8,088,524.21
IA-9	ZONA DE RECREACIÓN	280,313.45	8,088,482.56
IA-10	ZONA DE HIGIENIZACIÓN, TALLER MAESTRANZA Y MANTENIMIENTO	280,412.29	8,088,392.10
IA-11	CARPINTERÍA	280,450.69	8,088,364.81
IA-12	DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE - DME	281,015.46	8,088,488.97
IA-13	BIODIGESTOR 1	280,168.92	8,088,588.93
IA-14	ZONA DE PERCOLACIÓN 1	280,142.43	8,088,572.02
IA-15	CANAL DE CORONACIÓN SUR	280,782.37	8,087,611.79
IA-16	CANAL DE CORONACIÓN NORTE	281,250.06	8,088,410.47
IA-17	EXTENSION DE CANAL DE CORONACIÓN NORTE	280,554.11	8,088,647.29
IA-18	ACCESO PRINCIPAL	280,248.93	8,088,597.20
IA-19	ACCESO SECUNDARIO 1 - BALANZA	280,735.93	8,088,542.42
IA-20	ACCESO SECUNDARIO 2 - ACEITES USADOS	280,228.70	8,088,235.37
IA-21	ACCESO SECUNDARIO 3 - PTARI INORGÁNICO	280,400.22	8,088,109.02
IA-22	ACCESO SECUNDARIO 4 - CSRP	280,775.61	8,087,958.51
IA-23	ACCESO SECUNDARIO 5 - CSRP	280,253.58	8,088,137.15
IA-24	CARRETERA HUATIPUKA	279,634.39	8,091,811.17
IA-25	ESTACIONAMIENTO DE ACCESO PRINCIPAL	279,394.60	8,095,542.94
IA-26.1	Tanque de agua 1 - oficinas administrativas	280,286.85	8,088,624.86
IA-26.2	Tanque de agua 2 - oficinas administrativas	280,287.76	8,088,620.00
IA-26.3	Tanque de agua 3 - oficinas administrativas	280,288.65	8,088,615.20
IA-26.4	Tanque de agua 4 - TDF-RSP	280,634.97	8,088,029.91
IA-26.5	Tanque de agua 5 - TDF-RSP	280,638.36	8,088,026.32
IA-26.6	Tanque de agua 6 - TDF-RSP	280,641.71	8,088,022.77
IA-26.7	Tanque de agua 7 - carpintería	280,485.05	8,088,402.33
IA-26.8	Tanque de agua 8 - carpintería	280,485.96	8,088,397.47
IA-26.9	Tanque de agua 9 - carpintería	280,486.85	8,088,392.68
IA-26.10	Tanque de agua 10 - PVALU	280,473.44	8,088,580.46
IA-26.11	Tanque de agua 11 - PVALU	280,478.52	8,088,581.20
IA-26.12	Tanque de agua 12 - PVALU	280,483.16	8,088,581.82
IA-27.1	Punto ecológico 1 - garita	280228.80	8088650.47
IA-27.2	Punto ecológico 2 - cocina, comedor	280227.52	8088588.33
IA-27.3	Punto ecológico 3 - of. administrativas	280255.18	8088587.46
IA-27.4	Punto ecológico 4 - estación	280297.09	8088510.76
IA-27.5	Punto ecológico 5 - remediación de suelos cont.	280413.66	8088498.81
IA-27.6	Punto ecológico 6 -PVALU	280570.73	8088551.19
IA-27.7	Punto ecológico 7 - mantenimiento	280444.85	8088432.99
IA-27.8	Punto ecológico 8 - PTARI	280288.25	8088283.05
IA-27.9	Punto ecológico 9 - Lecho de secado	280026.46	8087782.56
IA-27.10	Punto ecológico 10 - Plat. De desmedros	280601.49	8087981.77
IA-27.11	Punto ecológico 11 - mirador	281105.996	8088198.589
BDN-1	Baden 1	279,643.80	8,091,815.16
BDN-2	Baden 2	279,418.88	8,093,235.98
BDN-3	Baden 3	280,981.03	8,090,197.56

Fuente: Tabla 7; del EIAd del Proyecto: “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.2.3 Etapas del proyecto:

a) **Etapas de Construcción:**

Estiman un periodo total de 02 años para el desarrollo de las actividades constructivas que materialicen la infraestructura necesaria para poder iniciar las operaciones de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka, para lo cual indican, proyectan contar con un máximo 60 personas entre mano de obra calificada y no calificada.

Habilitación de componente temporales; previa limpieza, trazo, replanteo, movilización de maquinaria y equipos, indican iniciaran la habilitación de:

- Acceso principal a ubicarse en la Panamericana Sur Km 1132 (Inicio: N: 8095655.955; E:279412.983; Fin N: 8088579.085; E:280095.950).
- Habilitación de garita de control, oficinas técnicas, comedor de obra, almacenes de obra y de combustibles, estacionamientos, entre otros.
- Consideran la construcción de las siguientes obras de arte:
 - 03 badenes de concreto de 50 m; a fin de no crear estancamientos en las zonas de cauce, interceptando su alineamiento y permitiendo dejar pasar flujo cuando este se presente.
 - Cunetas o canales a construirse lateralmente al lado de la carretera o acceso principal, a fin de conducir posibles escurrimientos superficiales.
 - 02 canales de coronación a construirse lateralmente en todo el perímetro de la planta de relleno a fin de captar aguas de no contacto y derivarlas a los cauces más próximos. Indican que contarán geomembrana de revestimiento.

Precisan que habilitarán el uso de baños y duchas químicas con mantenimiento a cargo de EO-RS registradas ante MINAM; así también, que habilitarán áreas de reserva de agua para uso doméstico (embotellada) y agua para las actividades constructivas a ubicarse en puntos apartados conformados por tanques de polietileno de alta densidad de 1 000 L cada uno, sobre estructuras metálicas. El anexo 5.10.2, describe en varios puntos el uso de un Depósito de material Excedente (DME) como instalación auxiliar de construcción.

Actividades constructivas; la empresa desarrolla en el Capítulo V del EIAd una serie de actividades comunes y que tienen el mismo proceso correspondientes a la construcción y habilitación de diversos componentes del Proyecto, como son la construcción de losas de concreto armado, instalaciones de metal mecánica, instalaciones de drywall, vidrios, cercos perimétricos, tabiquerías livianas, puertas, ventanas y veredas la instalación de equipamiento, laboratorios, almacenes y SS.HH., entre otros.

En ítem 5.10.2.3 literal H consignan que, el material de relleno necesario para el proyecto será adquirido de una cantera cercana al mismo que posea todos los permisos para su explotación, siendo que ésta no será administrada por los titulares del proyecto Huatipuka.

b) **Etapas de Operación:**

El Capítulo V del EIAd consigna que en esta etapa proyectan contar con un máximo 33 personas entre mano de obra calificada y no calificada; así también; describe ampliamente los diversos procesos operacionales de la Planta de tratamiento de



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka, los que comprenden, de manera sintetizada para efectos del presente informe, los siguientes procesos principales:

- 1) **Planta de valorización de aceites lubricantes usados – PVALU**; diseñada para una capacidad de tratamiento de aceites lubricantes de 6 050 gal/día proyecta el desarrollo el proceso de re-refinación mediante:
 - Recepción, sedimentación, almacenamiento, deshidratado, acidificado, desmetalizado, neutralizado, clarificado, aditivado y envasado.
- 2) **Planta de valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos No Peligrosos – PVRSONP**; plantea desarrollar sus procesos mediante:
 - Recepción de materia prima, segregación y caracterización de residuos, segregación de en compartimentos de residuos caracterizados, lavado y secado de residuos plásticos, prensado y enfardado, triturado- laminado y/o paletizado de residuos plásticos (scrap), almacenamiento temporal y despacho. Los residuos no valorizables resultantes del proceso, serán dispuestos en las celdas de seguridad de residuos no peligrosos, según esquema N°5.10.3-2 del EIAd.
- 3) **Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos – PVRSONP** orientada al reaprovechamiento de compost y el biol, aprovechable de residuos orgánicos compostables propone desarrollar los siguientes procesos:
 - Para el compost: recepción, verificación, descarga en PVRSONP, clasificación manual, compostaje, control y almacenamiento.
 - Para la elaboración del Biol: según consignan, este proceso sólo se realizará en caso existan excedentes de residuos de estiércol de res, porcino o de aves de granja y consistirá en el armado de cilindros para la disposición de materias primas, agua, ceniza, entre otros, siendo que el proceso de fermentación o descomposición anaeróbica concluye luego de 60 a 90 días. Puntualizan que, no proyectan una producción a gran escala de BIOL en una primera etapa, debido a que será una actividad secundaria si es que se cuenta con la materia prima adecuada.
- 4) **Planta de valorización energética de residuos sólidos (PVERS)**
Indican que, contará con equipamiento necesario que permita una un procesamiento promedio de 1000 Kg/mes de residuos, siendo que el proceso consistirá en:
 - Recepción, manejo y traslado; incineración en horno, tratamiento de emisiones gaseosas y disposición final en celda de seguridad según corresponda.
- 5) **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas (PTARIO)**
La Tabla N° 8 del EIAd indica que la PTARIO está diseñada para soportar un caudal promedio de 100 m³/día y estabilizar residuos sólidos domésticos, lodos de tanques sépticos, baños químicos y lodos biodegradables que provengan de alguna actividad industrial, entre otros.

De lo consignado en el ítem 5.10.3.5 se tiene que los procesos estarán conformados por:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- a) Pretratamiento: Las operaciones en esta etapa incluyen:
- Desbaste de sólidos: conformada por
 - Cámara de rejillas/separador de sólidos gruesos
 - Cámara de rejillas/ separados de sólidos finos
 - Cámara de sólidos: conformado por:
 - Pozo de gruesos, sedimentación y retiro de sólidos sedimentados y disposición en el lecho de secado.
 - Cámara de bombeo – neutralización:
 - Incorporado un sistema de control automático de pH
- b) Tratamiento primario:
- Indican que, el proceso de tratamiento primario seleccionado es el de Reactores Anaerobios de Flujo Ascendente y manto de lodos (RAFA) o por UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket). La purga de lodos se realiza de forma manual y utilizando válvulas; el reactor dispone de un conjunto de cuatro (4) purgas ubicadas de dos en dos en las paredes laterales del reactor. Dichas purgas se utilizarán igualmente para la ejecución del vaciado de los reactores en caso de parada por mantenimiento.
- c) Tratamiento secundario: mediante ecualizador, aireación extendida y sedimentadores secundarios.
- d) Tratamiento terciario: contempla la desinfección mediante la disposición de una cámara de cloración laberíntica.
- e) Tanque de almacenamiento de agua tratada: conformada por reservorio enterrado de concreto armado, de 100 m³ de capacidad, el cual contará con dos bombas centrífugas para llenar los camiones cisterna que transportan el agua residual tratada hacia las vías de acceso.

Línea de gas; indican que, el gas generado en el RAFA será conducido hasta un quemador (antorcha) equipado con los dispositivos de seguridad y depuración requeridos.

Respecto a la Línea de lodos; declaran que, en fase de operación el lodo generado por la PTARIO será dispuesto en la cancha de secado respectivo, para luego ser dispuesto en las celdas de seguridad del Proyecto Huatipuka. Detallan que, la zona de secado podrá tener un tratamiento de hasta 13 472 m³/año; sin embargo, consideran que tendrán un ingreso anual de 1 064,9 m³/año. Puntualizan que para la operación de la PTARIO no se requerirá agua para uso industrial.

6) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas (PTARII)

Proyectada para brindar un tratamiento para estabilización, remoción y disposición final de los contaminantes de diferentes efluentes. La tecnología seleccionada de tratamiento será el físico-químico de coagulación-floculación seguido de sedimentación, según Tabla N° 8 del EIAd. De lo consignado en el ítem 5.10.3.5.12. se tiene que, etapas del proceso consideran los siguientes componentes:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- a) Canal de rejás
- b) Cámara de bombeo
- c) Tanque de coagulación
- d) Tanque de floculación
- e) Sedimentador
- f) Reservorio de agua tratada o tanque de HDPE
- g) Surtidor de agua tratada
- h) Tanque de lodos de 20 m³ de capacidad
- i) Disposición de lodos en lecho de secado general del proyecto.

Indican que, el agua residual tratada que será utilizada para el riego de las vías de acceso. Respecto a los lodos, indican que, luego de ser dispuestos en la zona de lecho de secado; serán dispuestos en las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos. Detallan que, la zona de lecho de secado estará diseñada para tratar hasta 13 472,76 m³/año de lodos; sin embargo, consideran que tendrán un ingreso anual de 1 064,9 m³/año, lo que demuestra que la zona de secado de lodos tiene capacidad suficiente para la generación de lodos de la PTARII.

7) Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias.

Estará compuesta por dos plataformas, debidamente impermeabilizadas en las cuales desarrollarán tres procesos conformados por:

- Encapsulados de baterías y pilas usadas
- Valorización de baterías de plomo ácido de vehículos motorizados y de sub estaciones eléctricas.
- Tratamiento de fluorescentes y lámparas por trituración en cámara cerrada y absorción.

Señalan que, proyecto Huatipuka, propone para las pilas y baterías menores de electrodomésticos procedentes principalmente de RAEE, pasarlas por un proceso de Estabilización (inmovilización de contaminantes) a fin de evitar cualquier posible liberación al ambiente; mientras que para las baterías de plomo-ácido (Baterías de motocicletas, vehículos motorizados menores pesados, equipos pesados y de subestaciones eléctricas), propone el acopio hasta alcanzar un mínimo de 5 toneladas para su posterior transporte hacia a las empresas industriales que reciclan baterías de plomo ácido usadas y fabrican nuevas baterías en el país.

El proyecto Huatipuka para el tratamiento de fluorescentes y lámparas por trituración en cámara cerrada y absorción, indica que ha contemplado utilizar el equipo portátil conocido como E-Lampinator el cual es un triturador de lámparas de fluorescentes y bombillas de todo tipo y dimensiones en condiciones herméticas.

8) Plataforma de destrucción de desmedros:

Referido a la destrucción de productos de consumo y/o materiales vencidos, incautados, obsoletos o fuera de los estándares de calidad dados de baja, para los que indican, pasarán por el proceso de destrucción y posterior traslado hacia las celdas de seguridad de residuos no peligrosos. El proceso, según señalan, estará conformado por:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Pesado, descarga en losa de concreto, retiro de empaques, destrucción con equipo pesado, aglomerado y confinamiento en celda de seguridad de residuos peligrosos.

Para el caso de los insumos químicos, sustancias y o productos químicos vencidos e incautados, declaran en ítem 5.10.3.9 que, éstos ingresarán en camiones furgones debidamente cerrados y con precintos de seguridad al relleno de seguridad del proyecto Huatipuka. Todos los insumos químicos y bienes fiscalizados (IQBF) recibidos serán reagrupados según el grado de acidez o basicidad, ello a fin de facilitar el proceso de neutralización, teniendo en cuenta que el objetivo es la inutilización de los insumos químicos, previo a su disposición final en celda de residuos peligrosos.

9) Plataforma de tratamiento de residuos sólidos Biocontaminados:

La empresa indica que han proyectado, la plataforma precitada cuyo tratamiento se sustenta en la esterilización de los biocontaminados mediante el uso de vapor saturado en autoclave. Los residuos sólidos esterilizados, pasarían a la celda de seguridad de residuos sólidos, según esquema N° 5.10.3-11

10) Plataforma de remediación de tierras contaminadas

El ítem 5.10.3.11.1. señala que, las tierras contaminadas con hidrocarburos en el proyecto Huatipuka serán tratados de dos maneras y será preponderante identificar el tipo de hidrocarburo contaminante, la cantidad de tierras contaminadas y el destino final que se pretende dar a las tierras ya tratadas. Consigna dos opciones:

Remediación de tierras contaminadas con hidrocarburos

El proceso estará conformado por ingreso, pesado, identificación de tipo de hidrocarburos presentes en la tierra, descarga en plataforma impermeabilizada con geomembrana, evaluación calendarizada de volatilización de hidrocarburos, hasta su disposición para reuso según corresponda.

Biorremediación de tierras contaminadas con hidrocarburos

Precisan que, el proyecto Huatipuka, sólo realizará Biorremediación a solicitud del cliente y que estiman hacer investigaciones relacionadas con la optimización de tecnologías de remediación y/o biorremediación.

Los procesos estarán basados en la atenuación natural del material a recuperar utilizando estrategias de bioaumento y bio estimulación, mediante inoculación adicional de microorganismos o mediante estimulación a los microorganismos autóctonos de un ambiente natural por medio de la adición de nutrientes y otros aditivos, de humedad y la aireación del sistema para así mejorar la eliminación de los contaminantes.

Para ambos casos, ya sea remediación o biorremediación contemplan el reuso de las tierras contaminadas al término de los procesos, el cual se desarrollará en la plataforma impermeabilizada. Este componente, declaran, no requerirá de agua.

11) Celdas de seguridad de residuos sólidos

Las celdas de seguridad de residuos sólidos y no peligrosos; están diseñadas para una vida útil promedio de 35 años y contarán con celdas de 6,



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

18 ha y 5,41 ha respectivamente, con recubrimientos de geotextil e impermeabilización con geomembranas HDPE. Indican que, cada una contará con una poza de lixiviación y poza de tratamiento de lixiviados donde se realizará el proceso de secado de los éstos a temperatura ambiente para su disposición final en las celdas de seguridad. La generación de aguas de escorrentía en plataformas de las celdas de seguridad para un tiempo de retorno de 500 años es de 0,130 m³/s y 0,184 m³/s respectivamente.

El ítem 5.10.3.013 consigan que, la construcción de las celdas formará terrazas que se unen unas con otras formando franjas y estas forman lo que se denomina capa que es el conjunto de celdas que ocuparán un mismo nivel en el relleno. La cobertura con tierra buscará aislar los desechos confinados y crear en el menor tiempo posible condiciones anaeróbicas para la estabilización microbiológica de los desechos y a la vez impedir la infiltración del agua de precipitación que cae sobre el relleno. El espesor de la cobertura superior del relleno terminado debe ser como mínimo 30 cm. Una vez que los residuos llegan a la cota de diseño final, se aplica sobre ellos un manto de material de cobertura final el cual posteriormente es compactado con el equipo pesado.

Mediante tabla N° 5.10.3-74, consigna el diseño de la cobertura tipo I – cobertura final de celdas de seguridad, la cual estará conformada por geomembrana HDPE, material de retención de humedad, material de drenaje y material de protección final para crear una barrera de biointrusión a fin de proteger contra los efectos climáticos y almacenamiento temporal de agua, se ser el caso. para este proceso de implementación declaran no es necesario el uso de agua.

c) Etapas de Cierre:

- Indican que el cierre del proyecto se ejecutará durante (01) un año y el periodo de post – cierre será de diez (10) años, este último según lo exigido por el D.L. N° 1278 y el D.S. N° 014-2017-MINAM y que no requerirán de agua industrial.
- Las actividades estarán compuestas por el desmantelamiento y recuperación de instalaciones, demolición de estructuras, restablecimiento de terrenos, cobertura, entre otros.
- Consideran tres tipos de cierre; el cierre temporal, cierre progresivo y cierre final; que consistirá en el desmantelamiento cuyo manejo de los residuos sólidos no peligrosos de generarse en las obras de cierre serán gestionados mediante una EO– RS; señalan que tienen previsto demoler las infraestructuras de los componentes que ameriten la actividad y que, para la estabilidad geoquímica, aplicarán 2 tipos de diseño de cobertura final la cual permitirá asegurar un aislamiento definitivo de la infiltración del agua de lluvia siendo que , una vez que los residuos llegan a la cota de diseño final, se aplicará sobre ellos un manto de material de cobertura final el cual posteriormente es compactado con el equipo pesado.

3.3. Descripción del proyecto en materia de Recursos Hídricos

Oferta Hídrica

La empresa señala que, el agua a utilizar en el proceso constructivo del Proyecto, será obtenida a través de la EPS Moquegua S.A.C. y llevada a obra mediante cisternas; refieren que, el agua requerida para la etapa de operación será provista por la EPS



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Moquegua, adjuntan en Anexo 4 del presente Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) una copia de Carta de la EPS Moquegua referida a la cotización de precios para compra de agua.

Demanda Hídrica:

Etapa de construcción:

El ítem 1.7.8.2 consigna que el consumo de agua estimado para las actividades constructivas de todos los componentes del proyecto alcanza los 1 760,80 m³ de agua industrial. En la Tabla N° 5.10.2-56, *Consumo de agua en el proceso constructivo*, detallan los volúmenes demandados de agua para cada componente.

Etapa de operación

Tower And Tower consigna que el requerimiento de agua proyectado en la etapa de operación del Proyecto será de 452,2 m³/mes, 5 537,94 m³/año, según el detalle del siguiente cuadro:

Cuadro N° 05: Demanda hídrica proyectada Etapa de operación

Componente	m ³ /mes	m ³ /año
PVALU	375.00	4500.00
PVRSINP	4.00	48.00
PVRSONP	3.97	47.60
PVERS	46.25	554.97
PTARIO	0.00	0.00
Zona de Lecho de Secado de Lodos	0.00	0.00
Encapsulado y tratamiento de luminarias	0.45	5.40
Destrucción de desmedros	0.00	0.00
Neutralización IQPF	16.23	194.77
PTRSB	5.85	69.30
Remediación de tierras contaminadas	0.00	0.00
PTARII	0.472	0.00
Celdas de seguridad	0.00	117.90
TOTAL	452.2	5537.94

Fuente: Tabla 5.10.3.78 del EIAd del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

En ítem 5.10.3.14 señalan que, cada componente del proyecto Huatipuka, tendrá tanques de almacenamiento de agua de polietileno de alta densidad con una capacidad de 1,1 m³ hasta 10 m³ aproximadamente, estos tanques estarán distribuidos en zonas estratégicas para permitir la conducción del agua por gravedad.

Puntualizan que, el agua residual industrial será tratada en las dos PTAR que cuenta el proyecto para luego ser utilizada en actividades de control del material particulado que se genere durante el uso de los accesos del proyecto.

Etapa de cierre

Para la etapa de cierre de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka, declaran que, de acuerdo al componente el volumen de agua destinado para actividades de cierre del proyecto será de 41.57 m³ el cual será obtenido a través de la EPS Moquegua S.A.C. mediante cisternas; mientras que el agua destinada para consumo del personal será abastecida mediante bidones de agua de mesa.

Efluentes

Etapa de construcción:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 8BAE5051



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El Plan de manejo de efluentes del Proyecto (Anexo del Capítulo IX) refieren que, en la etapa de construcción de los componentes del Proyecto Huatipuka no se generarán efluentes industriales, debido a que no se realizará la operación de equipos que generen algún tipo de efluente industrial.

Para el manejo de las aguas residuales domésticas indican que, utilizarán baños químicos (1 por cada 10 a 15 trabajadores) distribuidos en obras; cuya limpieza, gestión y disposición final estará a cargo de una EO-RS con Registro Autoritativo vigente ante el Ministerio del Ambiente. No proyectan la implementación de campamentos provisionales ni comedores para la elaboración de los alimentos.

Etapa de operación

La empresa prevé la generación de efluentes domésticos e industriales, durante la operación de los componentes y subcomponentes del Proyecto e identifica la generación de los mismos por cada componente según los alcances del siguiente cuadro:

Cuadro N° 06: Generación de efluentes por componentes

Componente	Sub-componente	Tipo de Efluente
Planta de valorización de aceites lubricantes usados - PVALU	Planta de Re-refinación de aceites lubricantes usados y laboratorio	Industrial
	Oficina, Almacén de IIQQ, laboratorio y SSHH	Doméstico
Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos - PVRSNP	Zona de recepción, Plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 KW y caseta de control	Doméstico
Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos - PVRSONP	Zona de recepción, caseta de control	Doméstico
	Proceso de elaboración de compost	Industrial
Planta de valorización energética de residuos sólidos - PVERS	Zona de recepción, Horno incinerador, Zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control	Industriales
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	Industriales
	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	Industriales
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)	Encapsulado y tratamiento de Lámparas y Luminarias	Doméstico
	Plataforma de destrucción de desmedros	Doméstico
	Plataforma de neutralización de Insumos Químicos	Doméstico
	Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	Industriales
Instalaciones auxiliares	Ingreso y zona de espera	Doméstico
Componente	Sub-componente	Tipo de Efluente
	Oficinas administrativas, Almacén principal y Grupo Electrónico de 60 KW	Doméstico
	Balanza	Doméstico
	Comedor	Doméstico
	Duchas y vestuarios	Doméstico
	Zona de higienización, taller maestranza y mantenimiento	Doméstico e industrial

Fuente: Tabla N° 10.3-2 del EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

Indican que el manejo de efluentes se realizará de acuerdo a la naturaleza de los mismos, aplicando las tecnologías y tratamientos según correspondan usando:

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Inorgánicas – PTARII
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales Orgánicas - PTARIO
- Tratamiento de lixiviados proveniente de la celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Tratamiento de lixiviados proveniente de la celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos
- Dos sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas mediante la tecnología de Biodigestor e Infiltración en el terreno con zanjas de percolación.
- Baños químicos.

Cuadro N° 07: Tratamiento y disposición final de efluentes -Etapa de Operación

Componente	Sub-componente	Tipo de efluente	Tecnología de tratamiento	Disposición final de efluente tratado
Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos - PVRSONP	Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	Doméstico	Baño químico	Estabilización en PTARIO y disposición final en Celdas de seguridad
		Industrial	Recirculación	Proceso de compost
Planta de valorización energética de residuos sólidos - PVERS	Zona de recepción, Horno Incinerador, Zona de acopio temporal de cenizas y caseta de control	Industriales	PTARII / PTARIO	Reuso en operaciones industriales o control de polvo / Celda de seguridad de peligrosos
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)	Celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos	Industriales	Tratamiento de Lixiviados 1	Estabilización de lixiviados mediante secado / solidificación y disposición final en Celda de Seguridad
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	Industriales	Tratamiento de Lixiviados 2	Estabilización de lixiviados mediante secado / solidificación y disposición final en Celda de Seguridad
	Encapsulado y tratamiento de Lámparas y Luminarias	Doméstico	Baño químico	Estabilización en PTARIO y disposición final en Celdas de seguridad
	Plataforma de destrucción de desmedros	Doméstico	Baño químico	Estabilización en PTARIO y disposición final en Celdas de seguridad
	Plataforma de neutralización de Insumos Químicos	Doméstico	Baño químico	Estabilización en PTARIO y disposición final en Celdas de seguridad
	Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	Industriales	PTARII / PTARIO	Reuso en operaciones industriales o control de polvo / Celda de

Componente	Sub-componente	Tipo de efluente	Tecnología de tratamiento	Disposición final de efluente tratado
Instalaciones auxiliares	Ingreso y zona de espera	Doméstico	Baño químico	Estabilización en PTARIO y disposición final en Celdas de seguridad de peligrosos
	Oficinas administrativas, Almacén principal y Grupo Electrógeno de 60 KW	Doméstico	Biodigestor 1	Infiltración en el suelo mediante zanjas de percolación
	Balanza	Doméstico	Biodigestor 1	Infiltración en el suelo mediante zanjas de percolación
	Comedor	Doméstico	Biodigestor 1	Infiltración en el suelo mediante zanjas de percolación
	Duchas y vestuarios	Doméstico	Biodigestor 1	Infiltración en el suelo mediante zanjas de percolación
	Zona de higienización, taller mastranza y mantenimiento	Doméstico	Baño químico	Estabilización en PTARIO y disposición final en Celdas de seguridad
		Industrial	PTARII / PTARIO	Reuso en operaciones industriales o control de polvo / Celda de seguridad de peligrosos

Fuente: Tabla N° 10.3-2 del EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Del cuadro precedente se tiene que, la empresa Tower And Tower S.A. prevé para la disposición final de sus efluentes, el reuso de aguas tratadas para control de polvo de sus propias instalaciones y/o procesos; la disposición final en celdas de seguridad impermeabilizadas e infiltración en el suelo mediante zanjas de percolación exclusivamente para efluentes domésticos tratados en Biodigestores.

Manejo de lixiviados en la PVRSONP (compost y biol) Estiman la generación de 13 L/día de lixiviado producto del proceso de generación de compost e indican que éste será recirculado, almacenado (en poza de captación) y reutilizado para el proceso de compostaje y también podrá ser empleado para la generación de Biol. Puntualizan que, en caso de obtener un excedente de lixiviado éste permanecerá en la poza de captación hasta obtener una humedad de un 35% aproximadamente para luego ser dispuesto en la celda de seguridad de no peligrosos o si se requiere se podrá hacer uso de la zona de lechos de secado de lodos orgánicos.

Manejo de lixiviados de las Celdas de Seguridad, indican que contarán con almacenamiento temporal en cada celda de seguridad, hasta un punto en el cual no se pueda realizar la recirculación y se proceda a su tratamiento para su estabilización y posterior disposición final. Luego del cierre de las celdas la generación de lixiviados disminuirá en su totalidad por la evaporación.

El tratamiento de lixiviados de la celda de seguridad de no peligrosos, consistirá, según refieren, en la recirculación, con la coadyuvación de la degradación anaerobia de la materia orgánica hasta obtener una densidad adecuada para ser extraído dispuesto en la zona de secado de lodos (denominado poza de tratamiento de lixiviados) para la disminución de su humedad, solidificación (con aglomerado de bentonita) y posterior disposición final en la celda de seguridad de no peligrosos. El proceso para lixiviados de las celdas de seguridad de peligrosos es similar, diferenciándose en que éste requerirá un mayor tiempo de tratamiento y disposición final en celda de seguridad de residuos peligrosos.

Efluentes - otros controles

La empresa en el ítem 10.3.6 consigna que, contemplan mantenimiento preventivo y correctivo a las diferentes estructuras que tienen la finalidad de transportar las aguas de contacto y de no contacto en el Proyecto Huatipuka, además del mantenimiento a los dos pozos de monitoreo proyectados al pie de cada celda de seguridad.

Pozos de monitoreo:

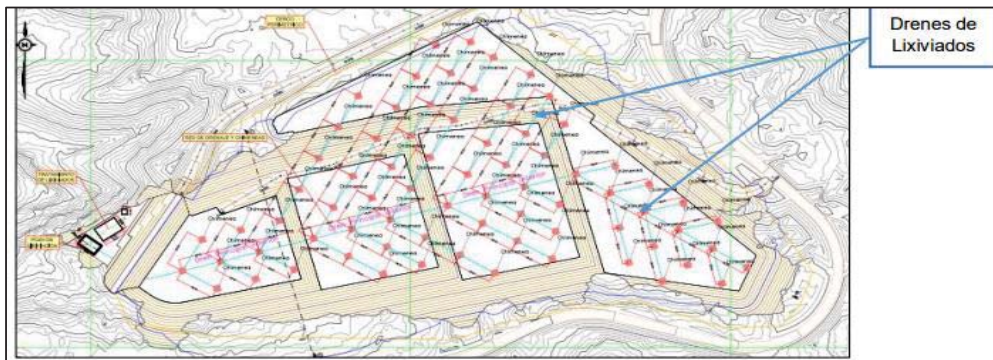
Indican que, según los resultados del estudio hidrogeológico realizado en la zona de estudio no se ha llegado a verificar presencia de agua subterránea hasta una profundidad de 142 m en el SEV-06 ubicado aguas abajo de la zona de la futura celda de seguridad de residuos sólidos no peligrosos y 83.11 m en el SEV-11 en la zona donde se ubicará la futura celda de residuos sólidos peligrosos; sin embargo, en cumplimiento de la normativa (D.S. N° 014-2017-MINAM) contarán con dos pozos de monitoreo, los cuales estarán ubicados al pie del talud de cada celda de seguridad de residuos sólidos a fin de monitorear y verificar alguna infiltración de lixiviados provenientes de las celdas de seguridad, a desarrollarse con frecuencias mensuales, trimestrales y según requerimiento, en épocas de estiaje como en épocas de avenida, según consigna la Tabla 10.3-11 del EIAd.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Drenes de lixiviados

Utilizarán dos tipos de drenes de lixiviados (principales y auxiliares) de 6" y 4" respectivamente, conformados por tubería corrugable de polietileno de alta densidad que cubrirán la totalidad de las celdas de seguridad debidamente impermeabilizadas, siguiendo un espaciamiento promedio de 20 m entre ellos.

Imagen N° 03: Drenes de lixiviados proyectados en celdas de seguridad



Fuente: Fig. N° 10.3.3. del EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

La empresa declara una serie de acciones vinculadas al mantenimiento de drenes tal como la verificación de descarga del lixiviado en poza correspondiente, verificación de pozo de monitoreo a fin de advertir filtraciones, controles de calidad de tuberías, verificación de conexiones e impermeabilizaciones, entre otros; a fin de asegurar su buen funcionamiento; siendo que, en caso de advertir filtraciones o fallas, aplicar las medidas de contingencia. La Tabla N° 10.3-12 del EIA del Proyecto consigna que, las actividades de mantenimiento de los drenes de lixiviados, se desarrollarán con frecuencias mensuales, trimestrales y a requerimiento, tanto para épocas de estiaje como para épocas de avenida.

Canales de derivación de aguas de no contacto

El ítem 10.3.6.3 consigna que, el proyecto considera canales de derivación de aguas de no contacto, revestidos con geomembrana, para impedir que el agua proveniente de la escorrentía ingrese a la zona donde se ubicarán sus componentes. Indican que, consideraron un valor promedio de la precipitación máxima de 24 horas para un periodo de retorno de 500 años, obteniendo 39,17 mm/día para calcular la capacidad máxima de los canales.

Cuadro N° 08 Canales de derivación para agua de no contacto

N°	Canales de coronación	Coordenadas UTM - WGS 84	
		Este	Norte
1	Canal de coronación sur	280,851.74	8,087,669.73
2	Canal de coronación norte	281,219.18	8,088,428.00
3	Extensión de canal de coronación norte	280,551.96	8,088,658.15

Fuente: Fig. N° 10.3.3. del EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

Puntualizan que, proyectan la construcción de los canales de derivación antes de la estación húmeda y que estarán instalados en la parte alta de los componentes; respecto

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

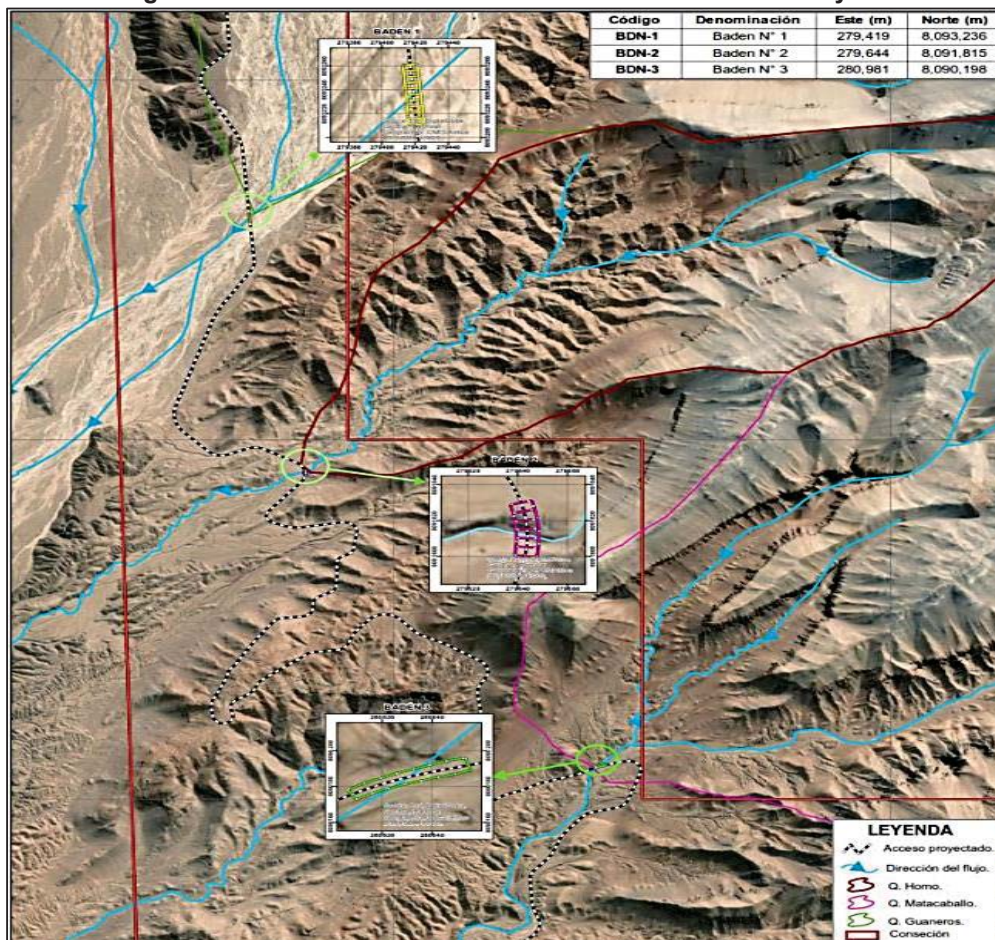
al mantenimiento indican que éste consistirá en verificar que no contengan materiales que obstruyan el paso del agua, verificar su buen estado, limpieza, entre otros, para lo cual desarrollarán actividades de mantenimiento con frecuencias mensuales, trimestrales y según requerimiento, tanto para épocas de estiaje como para épocas de avenida.

Canales de recolección:

En ítem 10.3.6.4, indican que, para los componentes que consideren losas de concreto tendrán un sistema de recolección de aguas de no contacto mediante canales, a fin de que éstos recolecten y derivar el agua proveniente de las precipitaciones pluviales hacia fuera de los componentes y equipos que se encuentran dentro de las losas de concreto, asimismo también estos canales servirán para la ejecución de las actividades de limpieza de las losas. Consigna que, estos serán de dos 2 tipos:

- Canales de recolección que serán derivados a cuerpos hídricos superficiales
Los accesos que comunican a los componentes y el acceso principal que comunica la carretera Panamericana Sur con el proyecto Huatipuka consideran un canal de recolección de aguas de no contacto (cunetas), este canal recolectará y derivará el agua de las precipitaciones pluviales que se encuentre en la superficie de los accesos y de los taludes para luego derivarla hacia los cuerpos naturales de agua cercanos.

Imagen N° 04: Canales de recolección en vía de acceso al Proyecto



Fuente: Fig. N° 10.3.13. del EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Canales de recolección que serán derivados a la PTARII o PTARIO
Indican que, el agua proveniente de la limpieza de la Zona de Higienización, Taller maestranza y Zona de mantenimiento preventivo – correctivo, será colectada en los canales de limpieza de la loza de esas zonas y será derivada hacia la PTARII o la PTARIO (según la biodegradabilidad del agua) para su tratamiento respectivo, el agua tratada será dispuesta como reúso para control de polvo en los accesos del proyecto. Estos canales tendrán al final de su trayectoria un depósito que almacene el agua recolectada, para que esta sea succionada a través de un camión hidrojet para que se transportada hacia la PTAR respectiva

3.4. Descripción de la línea base en materia de Recursos Hídricos

Climatología

En el ítem 7.1.2.1. se señala que según la clasificación climática de Thornthwaite, el área del proyecto se ubica en la zona con clima semi-cálido (desértico-Árido-Sub Tropical) con características de poseer un clima del tipo árido, mesotermal, con deficiencias de precipitación en todo el año con solo hay presencia de lluvias durante la presencia del Fenómeno del Niño, provocando lluvias de moderada a fuerte intensidad.

La empresa señala haber tomado en consideración la información meteorológica de la estación Moquegua entre 1998-2019. La temperatura promedio mensual multianual es de 19, 54°C, con una mínima 11,4°C en los meses de julio, agosto y setiembre; y una máxima de 27°C entre diciembre a marzo. La estación registra lluvias anuales promedio de 16,5 mm, llegándose a registrar un máximo de 54,5 mm de precipitación total anual y un mínimo de 0 mm. La precipitación total mensual promedio no supera los 0,3 mm entre los meses de abril a diciembre y alcanza unos 7,2 mm en promedio en el mes de febrero. La humedad relativa promedio anual de 72.12%. En el ítem 7.1.2.2.7. *Eventos Extraordinarios* del Capítulo VII del Proyecto, señala los fenómenos correspondientes El Niño (Calentamiento oceánico), donde el incremento de precipitaciones en el área del proyecto no ha tenido variación significativa a la que se tiene todos los años.

Hidrografía

En el ítem 1.3 señalan que, el Proyecto Huatipuka, se ubica en la cuenca Ilo-Moquegua y específicamente en la inter cuenca litoral Guaneros-Osmore, en una zona desértica.

En *Inventario de aguas subterráneas* indican que, del reconocimiento del área en toda su extensión corroboraron que, en un radio de 5 Km, no encontraron fuentes de agua superficiales (ríos, riachuelos, etc.) o fuentes de agua subterráneas (pozos y manantiales), evidenciando solo rastros de una quebrada seca (Quebrada Guaneros), la cual no cuenta con recarga hacia el subsuelo análisis de balance hídrico y que, a más de 7 Km se encuentra el río de la Cuenca Ilo-Moquegua al Este.

Asimismo, señalan que, respecto a los caudales de diseño para la construcción del acceso hacia el proyecto, consideraron el marco del Reglamento para la delimitación y mantenimiento de Fajas Marginales en cursos fluviales (Resolución Jefatural Nro. 332-2016 ANA) indicando que para los estudios técnicos recomienda el empleo de un período de retorno de 50 años para estimar el caudal máximo de diseño, para tramos del curso de agua con asentamientos agrícolas. (considerar también para el caso de área rural un valor igual) y un período de retorno de 100 años en áreas urbanas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Hidrología

El EIAd adjunta un *Estudio Hidrológico para la Base Física*, que describe a las quebradas Mataballo, Homo y Huatipuka se encuentran inactivas la mayor parte del tiempo y las denomina como «cursos fluviales jóvenes», con cauces poco desarrollados y sección transversal no muy definida con recorrido preferentemente de Sur hacia el Océano Pacífico; precisan que Huatipuka es afluente de la quebrada Mataballo y ésta su vez de la quebrada Guaneros que finalmente desemboca en el Océano Pacífico. La quebrada Guaneros es considerada como «curso fluvial joven», con cauce medianamente desarrollado y área mayor en comparación con las quebradas precitadas, siendo la más propensa a activarse en época de avenidas, debido a sus características geomorfológicas.

Indican que, para la evaluación del comportamiento pluviométrico consideraron la data de 4 estaciones meteorológicas ubicadas en el ámbito de estudio para un análisis pluviométrico consistente; así entre sus conclusiones mencionan que, los Balances Naturales Hídricos de las unidades hidrográficas, expresan un déficit de precipitación en todos los meses del año, siendo este déficit mucho mayor en los meses de época seca, típico de una zona árida y cálida, demostrando la existencia de cauces efímeros en los cuerpos de agua superficiales del Proyecto de relleno de seguridad “Huatipuka”.

En el ítem 7.1.9.1.3. *Análisis de máximas avenidas del proyecto*, señalan que, realizaron el cálculo de los hidrogramas de máximas avenidas para periodos de retorno de 5, 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200 y 500 años obteniendo caudales máximos instantáneos para las quebradas Guaneros, Mataballo, Huatipuka y Homo.

Cuadro N° 09: Caudales máximos -Quebrada Guaneros

Periodos de retorno	Caudal Máximo Sub-cuenca Putulle (m3/s)	Caudal Máximo Sub-cuenca Alto Guaneros (m3/s)	Caudal Máximo Sub-cuenca Cóndor Apacheta (m3/s)	Caudal Máximo Sub-cuenca Chayanto (m3/s)	Caudal Máximo Sub-cuenca Medio Guaneros (m3/s)	Caudal Máximo Sub-cuenca Bajo Guaneros (m3/s)	Caudal Máximo Q. Guaneros (m3/s)
5 años	7.1	4.3	3	3.9	3.5	3.8	16.1
10 años	9.1	5.5	3.9	5.1	4.6	5	20.8
25 años	11.5	7	5	6.5	6	6.5	26.8
50 años	14.7	8.1	5.8	7.6	7	7.6	31.2
75 años	20.1	8.7	6.3	8.2	7.5	8.3	34.3
100 años	24.3	9.2	6.6	8.6	8	8.7	41.5
150 años	31	11.2	7.2	8.9	8.1	9.5	52.2
200 años	35.5	13.7	7.5	9.6	8.9	9.8	63.3
500 años	52.7	20.8	10.2	11.7	10.6	11.3	98.9

Fuente: Tabla N° 7.1-28 del EIAd del Proyecto: “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”

Cuadro N° 10: Caudales máximos – Quebrada Mataballo y Homo

Quebrada	Caudal Tiempo de retorno de 5 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 10 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 25 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 50 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 100 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 150 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 200 años (m3/s)	Caudal Tiempo de retorno de 500 años (m3/s)
Mataballo	1.9	2.5	3.3	3.8	4.6	5.6	6.2	9.7
Homo	0.9	1.1	1.5	1.65	2	2.5	2.7	4.1
Huatipuka	0.2	0.3	0.4	0.45	0.5	0.6	0.62	1

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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: [Url:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la siguiente clave : 8BAE5051



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Fuente: Tabla N° 7.1-29 del EIA del Proyecto: "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"

Hidrogeología

El Estudio Hidrogeológico del Proyecto para la zona del relleno de seguridad señala que, la metodología empleada para el cálculo de la recarga potencial anual "*Balance de humedad del suelo*" determinó que no existe una recarga de agua por parte de la precipitación pluvial; puntualizan que, si bien toda la precipitación media multianual se infiltra sobre el área analizada, esta humedad es retenida por la matriz arenosa y seca, no logrando cubrir la necesidad del suelo para poder saturarlo y así lograr que siga cayendo por gravedad y pueda recargar al acuífero si existiese. Declaran que, no existe recarga al acuífero concluyendo que, de acuerdo a los resultados encontrados en el área de estudio, no existe condiciones de acuífero hasta la profundidad investigada por el poco espesor encontrados y en ese sentido, al no contar con la presencia de estratos saturados o también llamados acuíferos, indican no se presentaría algún tipo vulnerabilidad hacia éstos.

De la napa freática

En el Capítulo VII, ítem 7.1.9.2.3. literal A, refiere respecto a la profundidad de la napa freática que, la topografía sub superficial, indica la profundidad del agua dulce, sin embargo, esta no ha sido hallada en el estudio geofísico y al no haber perforaciones sobre esta formación, asumen que no existe agua hasta la profundidad de 126 m, que es lo que se ha estimado en el método indirecto. Por otro lado, y de manera complementaria indican, emplearon los resultados de prospección geofísica del "Estudio hidrogeológico del valle Moquegua- Ilo". ANA. 2004. Específicamente la del SEV: Moq027 visto en la sección geoeléctrica G-G', para conocer la profundidad del basamento rocoso impermeable, el cual asciende a 193 metros de profundidad en el Valle a la misma latitud de la ubicación del proyecto Huatipuka.

Monto de inversión

El ítem 5.5.2 refiere que, la inversión total estimada del Proyecto Huatipuka, incluyendo la Estrategia de manejo Ambiental, asciende a los S/ 164 334 731,45 (Ciento sesenta y cuatro millones trescientos treinta y cuatro mil setecientos treinta y un con 45/00 soles).

3.5. Identificación de posibles impactos ambientales en materia de Recursos Hídricos

El EIA del Proyecto, consigna impactos identificados asociados al agua industrial y agua doméstica a utilizar en las diferentes etapas del proyecto. No identifica impactos sobre la calidad de los recursos hídricos propiamente dichos, excepto aquel vinculado a la modificación de cauces en etapa de construcción.

En la Matriz de Impactos ambientales, para la etapa de construcción (Tabla del Anexo N° 6.5) la empresa identifica como posibles impactos ambientales:

- Modificación del cauce de las quebradas debido a la habilitación de accesos y debido al funcionamiento de instalaciones auxiliares. Califica el impacto como moderado.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

3.6. De las medidas de manejo de los Recursos Hídricos

En el ítem 10.1.1.2.1. entre otros, señalan:

- Evitar la alteración de la calidad de agua usando canales de derivación de aguas de no contacto y un tratamiento adecuado a las aguas de contacto, para luego ser reutilizadas en el control de polvo del proyecto.
- Prohibir el lavado de las unidades de transporte cerca de las quebradas o próximas a estas. Esta se hará únicamente en la zona de higienización.
- Colectar el agua de la limpieza de la Zona de Higienización, Taller maestranza y Zona de mantenimiento mediante canales para su tratamiento en PTARII o la PTARIO y posterior disposición como reúso para control de polvo en los accesos del proyecto.
- Uso de baños portátiles manejados mediante una EO-RS certificada (construcción).

IV. CONCLUSIONES

Luego de evaluar el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) del Proyecto “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”, de titularidad de la empresa Tower and Tower S.A. se concluye lo siguiente:

- 4.1. La empresa Tower And Tower S.A., propone la construcción, implementación, operación y cierre del Proyecto “Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka” en una zona de terrenos eriazos de 295 ha aproximadamente, ubicadas en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.
- 4.2. La empresa Tower And Tower S.A. en su Proyecto “Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka” propone desarrollar procesos de valorización, reaprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en (04) Plantas de valorización de residuos conformadas por una (01) Planta de valorización de aceites lubricantes usados – PVALU; (01) una Planta de valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos No Peligrosos – PVRSNP; (01) Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos – PVRSONP, (01) Planta de valorización energética de residuos sólidos – PVERS; además de dos (02) rellenos de seguridad para el Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP) y para el Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP) y de instalaciones auxiliares conformadas por oficinas, canales de coronación, accesos, garitas de control, entre otros.
- 4.3. El Proyecto contará con el abastecimiento de agua de la EPS Moquegua mediante camiones cisterna para las etapas de construcción, operación y cierre, expresando la no afectación de los recursos hídricos.
- 4.4. En la etapa de construcción del Proyecto no generará efluentes industriales y para el manejo de efluentes domésticos utilizará baños químicos a cargo de una EO-RS registrada ante el Ministerio del Ambiente. Los efluentes durante la etapa de operación, serán manejados de acuerdo a su naturaleza; contemplando, para el caso de efluentes



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

domésticos la infiltración en zanjas de percolación previo tratamiento en PTARO y para efluentes industriales el reúso dentro de los procesos de la Planta o para el control de polvo y la disposición final en celdas de seguridad según corresponda, de acuerdo a los alcances del Cuadro N° 07 del presente informe.

- 4.5. La empresa Tower And Tower S.A. declara una serie de acciones de verificación, mantenimiento y control en el manejo de lixiviados; así como para el manejo de efluentes de aguas de no contacto a fin de evitar el ingreso de aguas de escorrentía hacia la zona de componentes del Proyecto y de aguas provenientes de la limpieza de la Zona de Higienización, Taller maestranza y Zona de mantenimiento disponerse en la PTAR II o PTARO según corresponda, de acuerdo a los alcances del ítem 3.3. del presente informe; siendo que todos los procedimientos a emplear en el manejo de efluentes no expresan vertimientos de efluentes a cuerpos de agua superficial, evitando la afectación de la calidad de los recursos hídricos.
- 4.6. Sobre los recursos hídricos, considera impacto ambiental moderado solo para la etapa de construcción del proyecto vinculado a la habilitación del camino de acceso principal al mismo y presenta medidas de manejo ambiental a fin de minimizar los impactos y salvaguardar la calidad de los recursos hídricos.
- 4.7. Proponen para el camino de acceso principal al Proyecto, la construcción de tres badenes para los tres puntos de cruce existentes con las quebradas Homo, Matacaballo y Guaneros, las mismas que luego del análisis pluviométrico son catalogadas como quebradas con cauces efímeros o intermitentes; siendo que los componentes del Proyecto no presenta cruces ni superposición con lechos de quebradas precipitados ni con ningún cuerpo de agua superficial, lo que expresa la no afectación de los recursos hídricos.
- 4.8. Mediante método indirecto, han estimado que en la zona de emplazamiento del Proyecto, no existe aguas subterráneas hasta una profundidad de aproximada o mayor a los 126 m y del Estudio Hidrogeológico del Proyecto, "Balance de humedad del suelo", determina que no existe condiciones de acuífero hasta la profundidad investigada; en ese sentido, al no contar con la presencia de estratos saturados o acuíferos, no se presentarían algún tipo vulnerabilidad hacia la calidad del agua de los recursos hídricos subterráneos.
- 4.9. De la evaluación técnica realizada al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka" presentado por la empresa Tower And Tower S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los Recursos Hídricos.

V. RECOMENDACIONES

- 5.1. Emitir Opinión Favorable al proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka" presentado por la empresa Tower And Tower S.A., de acuerdo al artículo 81° de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por SANCHEZ
SANCHEZ Miguel Angel FAU
20520711865 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/01/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 5.2.** La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente Opinión Favorable en la Certificación Ambiental aprobada bajo responsabilidad. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos, ni otros requisitos legales con los que deberá contar la empresa Tower And Tower S.A. para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

MIGUEL ANGEL SANCHEZ SANCHEZ

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS



CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13276599196464

PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

"Perú suyunchikpa Iskay Pachak watan: Iskay pachak watañan qispisqanmanta karun"

FIRMADO POR:

HUERTA BOJORQUEZ
Noela Santa FAU
20556097055 soft

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

Miraflores, 16 de noviembre de 2021

OFICIO N° 01230-2021-SENACE-PE/DEIN

Señor

LUIS ALBERTO DÍAZ RAMÍREZ

Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro.-

Asunto : Se solicita opinión técnica sobre la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto "*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*", presentada por la empresa Tower and Tower S.A.

Referencia : Trámite RS-EIAD-00176-2021 (27.07.2021)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al trámite de la referencia, por medio del cual la empresa Tower and Tower S.A., presentó, ante la Dirección a mi cargo, la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto del asunto, para la evaluación correspondiente, en el marco de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA).

En tal sentido, agradeceré se sirva emitir opinión técnica dentro de los alcances del artículo 52 del Reglamento de la Ley del SEIA, en el plazo máximo de cuarenta (40) días hábiles, para tales efectos, se ha colocado la versión digital de la documentación presentada por el Titular en el Directorio FTP establecido:

RS-EIAD-00176-2021

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con la Ing. Noela Huerta Bojorquez, especialista ambiental de esta Dirección, al correo nhuerta@senace.gob.pe.

Atentamente,



PAOLA CHINEN GUIMA
Directora de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Infraestructura
Senace

PChG/nhb/rcg



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Anexo N° 03

Opinión Técnica No Vinculante

**Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR**



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por CERDAN
QUILIANO Miriam Mercedes FAU
20562836927 soft
Cargo: Directora General
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.01.2022 09:35:00 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Magdalena Del Mar, 20 de Enero del 2022

OFICIO N° D000111-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Infraestructura
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
Para las Inversiones Sostenibles - SENACE
Avenida Diez Canseco N° 351

Miraflores.-

dein@senace.gob.pe

Asunto : Solicitud de opinión técnica sobre Estudio de Impacto Ambiental
Detallado (EIA-d).

Referencia : Oficio N° 01231-2021-SENACE-PE/DEIN

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual su representada solicitó opinión técnica sobre la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka"; presentado por la empresa TOWER AND TOWER S.A.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000085-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene la opinión técnica solicitada.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

Miriam Mercedes Cerdán Quiliano

Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

Expediente N° 2021-0042778

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: RFKPEIM



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Magdalena Del Mar, 19 de Enero del 2022

INF TEC N° D000085-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

Para : **Miriam Mercedes Cerdán Quiliano**
Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de
Fauna Silvestre

Asunto : Opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka", presentado por la empresa TOWER and TOWER S.A.

Referencia : Oficio N° 01231-2021-SENACE-PE/DEIN (2021- 0042778)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka", presentado por la empresa TOWER and TOWER S.A. (en adelante, el Titular).

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 01231-2021-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 17 de noviembre de 2021, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (en adelante DEIN), del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante SENACE), solicitó a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka".

ANÁLISIS

2.1. SOBRE EL PROYECTO

- 2.1.1. El Proyecto Huatipuka, se ubica en la cuenca Ilo-Moquegua y específicamente en la intercuenca litoral Guaneros-Osmore, en una zona desértica (Eriazo) a la altura del Km 1131 de la Carretera Panamericana Sur, en las laderas del lado este del Cerro Santa Ana, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y departamento de Moquegua;

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

11) 225-9005

v.gob.pe/serfor

v.gob.pe/midagri



Firmado digitalmente por VASQUEZ
LAM Meylin Yutjei FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 19.01.2022 17:53:19 -05:00

Firmado digitalmente por
GAMARRA GAMARRA Javier
Enrique FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 19.01.2022 17:52:28 -05:00

Firmado digitalmente por POZOS
ARTEAGA Mirjana Alice FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 19.01.2022 17:51:33 -05:00

Es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ILLIZGQ



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

el área del proyecto incluyendo a toda el área de influencia ambiental no pertenece a territorios de comunidades campesinas, nativas y/o de pueblos indígenas.

- 2.1.2. El proyecto surge como una alternativa, para cubrir la infraestructura deficitaria de valorización, tratamiento y disposición final, de residuos peligrosos y no peligrosos; y por su ubicación está orientada a cubrir las necesidades de valorización, tratamiento y disposición final de residuos sólidos del ámbito no municipal de las empresas privadas y público-privadas llámese (Empresas mineras, petroleras, eléctricas, pesqueras, industrias diversas), empresas de servicios, almacenes y de comercio, ubicadas en toda la macro región sur del Perú, que comprende las regiones (Tacna, Moquegua, Arequipa, Cuzco, Puno, Apurímac y Madre de Dios)
- 2.1.3. En el Proyecto Huatipuka, se realizará la valorización, el tratamiento y la disposición final, ambientalmente adecuada, de la gran mayoría de residuos sólidos del ámbito no municipal, incluyendo aquellos efluentes líquidos que son considerados como residuos sólidos según el concepto que se indica en la normativa vigente de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- 2.1.4. El proyecto contará con dos (02) celdas de seguridad exclusivas, de las cuales una será para residuos no peligrosos y otra para residuos peligrosos con sus respectivos sistemas de tratamiento de lixiviados, también tendrá plantas de valorización diferenciada de residuos sólidos no peligrosos (orgánicos e inorgánicos); planta de valorización de residuos peligrosos (Regeneración de aceites lubricantes usados), planta de tratamiento de residuos biocontaminados y otros sistemas de tratamiento necesarios para reducir la peligrosidad, asegurando la estabilización previa a su disposición final.
- 2.1.5. El proyecto Huatipuka será ejecutado mediante las siguientes etapas: Etapa de construcción con un periodo de ejecución de dos (02) años, etapa de operación proyectada es de treinta y cinco (35) años y cierre en diez (10) años conforme al marco normativo vigente.
- 2.1.6. Las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto no se sobreponen con áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, ecosistemas frágiles de la lista sectorial del SERFOR, áreas de conservación regional, concesión forestal ni IBAs; aunque si con el EBA Vertiente del pacífico Perú-Chile.
- 2.1.7. El presente EIA-d del proyecto, cuenta con la autorización para la realización de estudios de patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental, aprobado mediante la Resolución de Dirección General N° D000382-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS Resolución de Dirección General N°430-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, misma que fue modificada en la Resolución de Dirección General N°561-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS. Así también se solicitó la ampliación de la vigencia de esta autorización, la cual fue aprobada, con la RDG N°D000027-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, además se solicitó la inclusión de biólogos el cual ha sido aprobado bajo la resolución DRG N°D000070-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ILLIZGQ



- 2.1.8. El EIA-d del proyecto, cuenta con la aprobación de los Términos de Referencia y el Plan de Participación Ciudadana del proyecto mediante Resolución Directoral N° 00124-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 16 de agosto de 2019 con Informe Técnico N° 00618-2019-SENACE-PE/DEIN.

2.2. **EVALUACIÓN**

En materia de las competencias de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), con relación al documento de la referencia, se desprenden las siguientes observaciones y consideraciones:

Marco legal

- 2.2.1. En cuanto al *Capítulo IV Generalidades*, ítem 4.1.2 *Guías ambientales* se enlista las principales guías ambientales, sin embargo, debe incluir la Resolución de Dirección Ejecutiva N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE que aprueba los Lineamientos para la Restauración de los Ecosistemas Forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.

Descripción del proyecto

- 2.2.2. En cuanto al *Capítulo V Descripción del proyecto* ítem 5.9 *Descripción de los componentes del proyecto*, el Titular lista y describe los componentes principales y auxiliares del proyecto indicando también el área de ocupación de cada uno. Sin embargo, considerando que en la caracterización del medio biológico se reportó cobertura vegetal para las estaciones BIO 01 a BIO 04, el Titular deberá indicar que componentes afectaran cobertura vegetal indicando el área a ser afectada y la condición de permanente o temporal de los componentes del proyecto, indicando cuanto tiempo permanecerán sin cobertura.

Áreas de influencia

- 2.2.3. En cuanto al *Capítulo VI Determinación del área de influencia del proyecto*, ítem 6.1.3 *Criterios de delimitación del área de influencia*, el Titular describe los criterios Topografía, Hidrografía, Hidrogeología, Cobertura vegetal, Fauna silvestre y Modelamientos de aire, ruido y vibraciones. Sin embargo, se verifica que algunas zonas de la delimitación no coinciden con los criterios explicados, como se puede ver en la Figura N°01 en donde se ve que el AID de delimita solo a 2 o 3 metros del área efectiva o se superpone directamente, a pesar de que uno de los criterios considera 20 metros de buffer. Igualmente, como se puede ver en la Figura N°02 el área delimitada como AID no considera área de afectación por vibraciones en la época de construcción. El Titular deberá corregir la delimitación de las áreas de influencia del proyecto de acuerdo a los criterios expuestos o en su defecto sustentar la delimitación realizada. Se recomienda hacer una delimitación más suavizada evitando vértices que generen giros abruptos en la delimitación.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Figura N° 01 Área de influencia directa AII y área efectiva

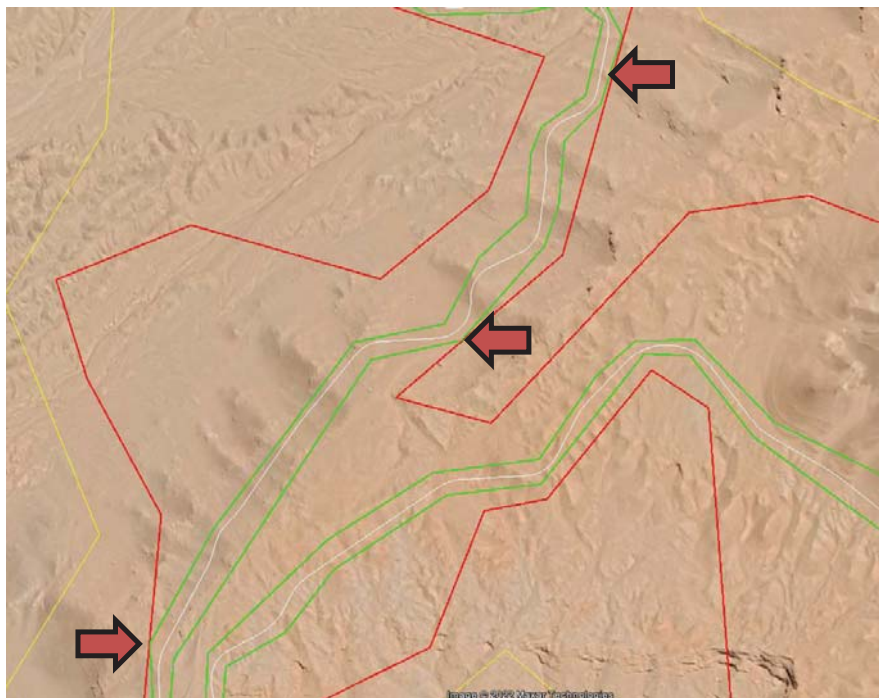
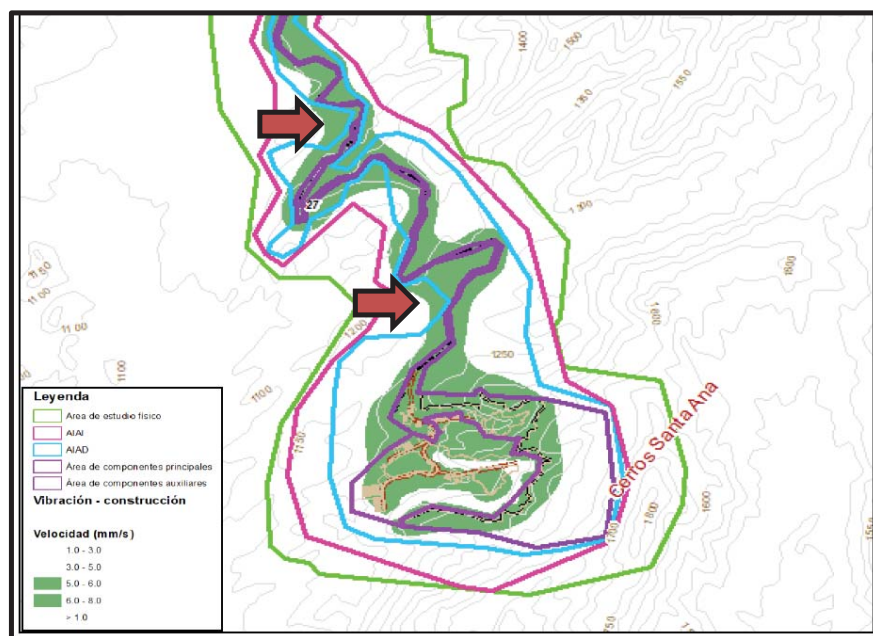


Figura N° 02 Área de influencia directa AII y zonas afectadas por vibraciones



Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ILLIZGQ



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

De la caracterización del medio biológico

- 2.2.4. Con relación a la descripción de la vegetación del área de influencia del Proyecto, en el ítem 7.2.1.3 *Cobertura Vegetal*, el Titular señala que *"La gran complejidad vegetal de los ecosistemas de la flora peruana se clasifica y establece por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2015), el cual define unidades espaciales clasificadas en base a criterios geográficos, fisionómicos, condición de humedad y florísticos"* e identifica la clase *Desierto costero la cual describe*.

Sin embargo, en el siguiente párrafo indica *"Los tipos de cobertura vegetal presentes en el Área de Influencia Ambiental Indirecta generan un ambiente heterogéneo, esto corresponde con las condiciones para el desarrollo de la vida en las zonas del desierto costero las cuales exigen adaptaciones resaltantes a las especies que habitan en ella. Esta particularidad de la zona, ha permitido la formación de ecosistemas locales como una respuesta a las adaptaciones impuestas por las condiciones del medio"*. Este último párrafo coincide con los resultados mostrados para la flora, en los que se ve una diferencia clara entre las estaciones BIO 01 a BIO 04, con presencia de cobertura, de las demás estaciones, sin presencia de cobertura. Esta diferencia se puede visualizar en la Figura N° 03 Abundancia por estación de muestreo. Tomando en cuenta estos resultados el Titular deberá considerar la diferenciación del área de estudio en dos unidades de vegetación

Por otro lado, se advierte que la Memoria del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) señala que dicho mapa es parte de la "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015). Textualmente, la mencionada Memoria señala (p.10) *"El presente mapa forma parte de la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (R. M. N° 059-2015-MINAM) (...)".* Dado que la Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015) contiene una sección específica para la elaboración de mapas detallados de vegetación, se infiere que el Mapa de cobertura vegetal o vegetación debe elaborarse a escalas de mayores detalles para los casos que se requieran, sobre la base del carácter jerárquico de los sistemas de clasificación de la vegetación; y no resulta mandatorio ni legalmente establecido el uso del mencionado mapa a una única escala de 1:100,000.

Adicionalmente, el Titular tendría que considerar que el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), por su nivel de reconocimiento sistemático¹ (escala 1: 100,000), no necesariamente visibiliza la cobertura vegetal específica en la cual se ubicarán los componentes del Proyecto, toda vez que la unidad mínima cartografiable de dicho mapa es de 16 ha (p. 11), valor que supera ampliamente las dimensiones de los componentes particulares del Proyecto. Por otro parte, dicho mapa nacional fue elaborado por el MINAM (2015) con un propósito y alcance más orientado a la planificación regional, según se menciona en su propia memoria explicativa (p. 10).

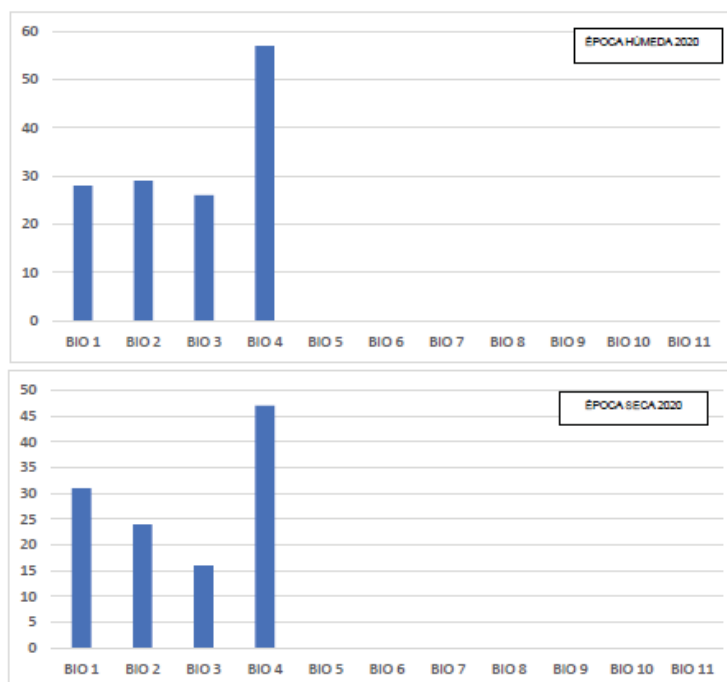
¹ Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1978. Norma generales para estudios integrados de Recursos Naturales. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/1039>.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Figura N° 03 Abundancia por estación de muestreo Flora



Fuente: CONSULTEA S.A.C., 2020.

Se advierte que existen pautas para la elaboración de mapas con relación a la unidad mínima cartografiable y las escalas cartográficas por proyectos, sugeridas por la Guía para la Elaboración de la Línea Base, R. M. N° 455-2018-MINAM (Tabla 4-1² Representación espacial de acuerdo al tipo de proyecto (p.25); Tabla 4-2³ Área mínima cartografiable para distintas escalas (p.26); así como, la "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015, sección 4.12, p.15)⁴

Por lo señalado, se solicita lo siguiente:

- El Titular deberá considerar el ítem Unidades de vegetación, en la que se sugiere considerar las unidades Vegetación de quebradas desérticas y Desierto sin vegetación, en concordancia con los resultados mostrados en las estaciones de muestreo de flora.
- El Titular deberá realizar la cartografía de las unidades de vegetación del área de influencia del Proyecto contrastando con la visualización de imágenes actuales de

² Ver la Tabla 4-1 Representación espacial de acuerdo al tipo de proyecto (p.25); Guía de Línea Base; R. M. N° 455-2018-MINAM

³ Ver la Tabla 4-2 Área mínima cartografiable para distintas escalas (p.26); Guía de Línea Base; R. M. N° 455-2018-MINAM

⁴ Ver ítem 4.12, p.15, criterios para elaborar el mapa de las unidades detalladas de vegetación, "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri





alta resolución de libre visionado a través de los geoservidores institucionales (GEOSERFOR).

- c) El Titular deberá incluir un Mapa de Unidades de Vegetación, para toda el AII del proyecto.
- 2.2.5. Con relación al ítem 7.2.2.1.1 *Puntos de muestreo biológico*, y en tanto que en la observación 2.2.4 se ha solicitado la inclusión del mapa de vegetación, el Titular deberá actualizar la asignación de estaciones por unidad de vegetación. En base a estos ajustes, el Titular deberá modificar el ítem *Resultados* para todas las taxas caracterizadas.
- 2.2.6. En el ítem 7.2.1.3.1 *Desierto costero*, el Titular indica que “La vegetación del desierto costero expresa un crecimiento exponencial en temporada de Fenómeno del Niño, es decir cuando el ciclo regular de precipitaciones es alterado y la humedad se intensifica”. Sin embargo, posterior a esta afirmación, el Titular no ha realizado un análisis de los efectos de eventos El Niño sobre la diversidad y las posibles consideraciones que estos tendrían en las interacciones con el proyecto. Al respecto, el Titular deberá considerar un análisis específico sobre este tema considerando los riesgos potenciales al ecosistema debido a alguna falla en la contención de los residuos acumulados por un evento atípico de precipitación.
- 2.2.7. En el ítem 7.2.2.4.1. Fase de campo, inciso A. *Evaluación de campo*, subtítulo *Mamíferos menores no voladores*, literal B. *Procesamiento de las muestras*, no se especifica la disposición final de los especímenes de mamíferos menores no voladores luego de ser medidos, por lo que se deberá especificar si fueron liberados o colectados, de ser este último caso se deberá presentar la constancia de depósito y la lista de especies ingresadas a una institución que cuente con autorización para el depósito de muestras biológicas.
- 2.2.8. En el ítem 7.2.2.4.1. Fase de campo, inciso A. *Evaluación de campo*, subtítulo *Mamíferos Mayores*, literal C. *Esfuerzo de Muestreo*, se menciona que se evaluaron un total de 15 transectos, sin embargo, en la *Tabla N° 7.2 - 3: Ubicación de las Estaciones de Muestreo para el Proyecto* se menciona que el número total de estaciones de muestreo fue de 11, en tal sentido, se deberá especificar el número de transectos evaluados en cada estación de muestreo.
- 2.2.9. En los ítems 7.2.4.1. *Ornitofauna*, 7.2.4.2. *Mastofauna*, 7.2.4.3. *Herpetofauna* y 7.2.4.4. *Entomofauna* se presentan los resultados de manera general sin especificar los resultados por puntos de evaluación y los valores de los índices de diversidad, en tal sentido, se deberán presentar los resultados tanto para época seca como para húmeda de riqueza y abundancia para cada una de las 11 estaciones de muestreo al igual que los valores obtenidos para los índices de diversidad.
- 2.2.10. En el ítem 7.2.10. *Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada*, si bien se ha considerado la identificación de las ANP, ACR y ACP más cercanas al Área de Influencia del proyecto, sin embargo, no ha considerado la superposición del Área de Influencia del proyecto con el área endémica de aves (Endemic Bird Area – EBA) conocida como Peru-Chile Pacific slope, la cual

se extiende a lo largo del desierto costero de la zona sur del Perú desde el departamento de Ica hasta Tacna continuando hasta el departamento de Tarapacá en Chile, en tal sentido, se deberá describir dicha EBA y presentar el respectivo plano cartográfico de superposición de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto al EBA Peru-Chile Pacific slope en una escala no menor a 1:25000 indicando la ubicación de los componentes del proyecto, dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación. Dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.

De la identificación y evaluación de impactos

- 2.2.11. En el ítem 9.2.1 *identificación de actividades impactantes*, el Titular identifica a las actividades que generaría impacto mientras que en el ítem 9.2.2 *Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental*, señala los aspectos ambientales. Sin embargo, el Titular no vincula cada aspecto ambiental de acuerdo con cada actividad del proyecto. Se resalta que la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales indica que "La determinación de los aspectos ambientales se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos" y que "Cuando no es posible determinar un aspecto ambiental en relación con una actividad del proyecto es porque esta no tiene relación con el medioambiente". El Titular deberá vincular los aspectos ambientales identificados por actividad del proyecto. Se recomienda seguir el ejemplo de la "Tabla 2-2 Ejemplo de aspectos ambientales vinculados a las actividades de un proyecto" de la mencionada guía ⁵.
- 2.2.12. En el ítem 9.2.2 *Identificación de factores, aspectos e impacto ambiental*, el Titular identifica como factores ambientales a la Fauna terrestre y la Flora. Es importante resaltar que el Titular ha identificado efectos sobre el hábitat de la fauna, así como la inclusión de especies introducidas. Al respecto, el Titular deberá complementar el listado de factores identificados incluyendo la diversidad el Hábitat, la Diversidad para flora y fauna y Especies de interés para la conservación tanto para flora y fauna.
- 2.2.13. En el ítem 9.2.2 *Identificación De Factores Aspectos E Impactos Ambientales*, el Titular no vincula los aspectos (como Generación de ruido o Generación de material particulado) con factores ambientales, lo que genera un enmascaramiento de potenciales impactos como "Afectación de la vegetación por la emisión de material particulado" o "Pérdida de cobertura vegetal" y a su vez no permite evaluar adecuadamente los impactos identificados. El Titular deberá evaluar la interacción de todos los aspectos ambientales y añadir los impactos que de este análisis se obtenga. Se recomienda seguir el ejemplo de la Tabla 2-5 de la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA.
- 2.2.14. Se verificó que en el ítem 10.1.1.2.17. Medidas a aplicar por el impacto de la afectación de especies sensibles, el Titular desarrolla medidas para el impacto *Afectación de especies sensibles*, sobre la flora, aunque este impacto no se incluye en la lista de

⁵ "Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental" –SEIA - RM N°455-2018-MINAM



identificación estos impactos. Asimismo, se verificó que el impacto *Afectación a la flora*, se nombra *Alteración de la Flora* al momento de desarrollar medidas ambientales en el ítem 10.1.1.2.16. *Medidas a aplicar por el impacto de alteración de flora*. El Titular deberá incluir en la matriz de identificación de impactos la totalidad de impactos potenciales identificados y homogenizar la denominación de los impactos identificados en todas las secciones del documento.

2.2.15. En cuanto al ítem 9.3 Evaluación de impactos, se asignan valores que deben ser corregidos. Así por ejemplo en el caso del impacto *Afectación de la flora*:

- a) El Titular indica para el atributo Reversibilidad, que “mediante procesos naturales no es posible recuperar la condición original de la cubierta vegetal” por lo que el valor asignado debe ser 4, Irreversible.
- b) En el caso de la Periodicidad el Titular la define como “la regularidad de manifestación del efecto” aunque lo valora como irregular porque el impacto se dará en un momento puntual. Al respecto se manifiesta que si bien las actividades que afectan la flora pueden ser puntuales el efecto sobre la flora es continuo por lo que debe considerarse un valor 4, Continuo.
- c) Por otro lado, en cuanto a la Recuperabilidad, el Titular indica que el impacto es “Totalmente Recuperable, debido a que son especies registradas” sustento que no guarda sentido con el atributo evaluado. El valor asignado debe ser 4, Recuperable a largo plazo.

El Titular deberá revisar los valores asignados a los diferentes atributos de los impactos identificados para que estos reflejen la real afectación sobre el medio.

De las estrategias, planes y programas de manejo ambiental

2.2.16. El Titular deberá Actualizar todos programas considerando lo solicitado en la observación 2.2.6, así como lo solicitado en las observaciones 2.2.11 y 2.2.15

2.2.17. En cuanto al ítem 10.1.5.5. Plan de manejo de flora y fauna sensible, el Titular deberá aclarar o corregir lo siguiente:

- a) El Titular propone criterios para la identificación de sitios para reubicación de flora, sin embargo, propone los sitios BIO 06 y BIO 11, donde no se han reportado especies de flora y ha sido descrito como un desierto sin vegetación. El Titular deberá identificar sitios para reubicación que sean ecológicamente similares a donde fueron intervenidos.
- b) En cuanto a las técnicas de rescate y traslado, el titular desarrolla dos ítems Cactáceas y herbáceas, aunque, si bien una de las especies es una cactácea, la otra es una arbustiva. El Titular deberá incluir el ítem de técnicas de rescate de especies arbustivas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- c) En el ítem Monitoreo y frecuencia el Titular indica *"El monitoreo permitirá evaluar el éxito del plan de revegetación y de reubicación"* aunque el Titular no desarrolla ningún plan de revegetación en esta ni en otra sección. El Titular deberá aclarar o corregir la mención.

2.2.18. En el capítulo 10. *Plan de Manejo Ambiental* sólo se han considerado medidas de prevención, control y mitigación de impactos para la flora y fauna sensible (10.1.5.5. *Plan de manejo de flora y fauna sensible*), al respecto, se deben de considerar medidas para la prevención, control y mitigación de impactos para la fauna en general, esto considerando que además de una especie endémica (*Liolaemus chiribaya*) también se han identificado otras especies características del desierto costero. Además de las medidas propuestas y otras que se consideren pertinentes, deberán añadir las siguientes medidas:

- Minimizar el contacto con la vida silvestre y pérdida de hábitats.
- Deberá identificar los lugares por donde la fauna frecuente pasar, señalización para la protección de fauna silvestre y las áreas biológicamente sensibles (ABS) como zonas de anidamiento, refugio, entre otros, los cuales deberán ser identificados y señalizados respectivamente. Se deberá restringir los trabajos de campo a áreas únicamente necesarias, reducir al mínimo el trabajo de campo en ecosistemas frágiles y/o Áreas Biológicamente Sensibles (ABS).
- Minimizar la generación de ruidos, con el uso de herramientas, equipos y maquinarias con mejores estándares en cuanto a la emisión hidrocarburos, ruidos y vibraciones.
- Realizar la capacitación y/o sensibilización de todo el personal sobre buenas prácticas en conservación de fauna silvestre, conservación de ABS, medidas para evitar y/o minimizar la generación de ruido, material particulado, la alteración a la diversidad, la pérdida de hábitats de la fauna silvestre, pérdida de especies de fauna categorizada y endémica.
- Prohibir la persecución, captura, caza, comercialización (de individuos o parte de ellos), tenencia u hostigamiento de la fauna silvestre, en cualquiera de sus modalidades y en cualquier lugar, a fin de proteger las especies, hábitat y vida silvestre.
- Realizar la inspección previa de la presencia de fauna silvestre, antes de realizar las actividades que puedan generar impacto, caída de objeto, equipos, materiales, estructuras, u otros. Asimismo, implementar el ahuyentamiento controlado de la fauna.
- Reducir y controlar la velocidad de los vehículos en zonas donde exista fauna silvestre. Ceder el paso a los animales silvestres.
- Prohibir la introducción de fauna domésticas en la zona del proyecto.

2.2.19. En el ítem 10.14 *Plan de cierre* el Titular deberá presentar el ítem *Restauración de las zonas disturbadas*, donde deberá incluir medidas sobre la base de los Lineamientos para la Restauración de Ecosistemas Forestales y otros Ecosistemas de Vegetación Silvestre (R.D.E. N°083-2018- MINAGRI-SERFOR-DE), teniendo en cuenta los criterios siguientes:

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ILLIZGQ



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- El Titular deberá detallar las áreas a ser restauradas, las mismas que deben coincidir con las áreas disturbadas.
- Se deberá seleccionar especies de crecimiento rápido, que soporten suelos con pocos nutrientes, resistentes a climas adversos, propios del sitio afectado (no incluir especies exóticas o que presenten potencial invasivo).
- Se deberá indicar la disponibilidad de semillas o plántulas (precisar si se obtendrán de áreas circundantes o en vivero).
- Selección de método de plantación, indicando el distanciamiento, número de plantones; además, establecer las fechas de las actividades de revegetación (de acuerdo con las condiciones climáticas del área).
- Cuidados posteriores a la plantación, indicando la frecuencia de riego, fertilización, recalce, etc.
- Monitoreo de la restauración de la vegetación, considerando la riqueza y abundancia (flora y fauna), diversidad y cobertura (flora). Indicar la duración y frecuencia del monitoreo.
- Cronograma con las actividades de revegetación y/o reforestación.

2.2.20. En el ítem 10.11. *Cronograma de ejecución de medidas*, se resume el cronograma de implementación de los programas propuestos. Al respecto, se requiere actualizar este cronograma en función de las observaciones 2.2.16 a 2.2.20.

2.2.21. En el Anexo 9.1.1 *Resumen los Compromisos Ambientales y detalle de costos*, se mencionan las responsabilidades del Titular. Al respecto, se requiere actualizar este cronograma en función de las observaciones 2.2.16 a 2.2.20.

III. CONCLUSIÓN

3.1. De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura de SENACE, mediante Oficio N° 01231-2021-SENACE-PE/DEIN, se concluye que existen observaciones, en materia de nuestra competencia, que deben ser analizadas, las cuales están detalladas en los ítems 2.2.1 al 2.2.21 del presente informe.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.2. En base a las observaciones realizadas, presentar el instrumento de gestión ambiental actualizado.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ILLIZGQ



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 4.3. Previo al inicio del monitoreo biológico y/o levantamiento de información biológica en campo (con colecta temporal o colecta), gestionar la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

Documento Firmado Digitalmente

Sahida Quispe Bellota

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, 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: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ILLIZGQ



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Anexo N° 04

Opinión Técnica No Vinculante

Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo
Agrario y Riego – MIDAGRI

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

Lima, 10 de marzo de 2022

OFICIO N° 262-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles –
SENACE

Av. Rivera Navarrete 525

www.senace.gob.pe

San Isidro. -

Asunto

Opinión Técnica Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”, presentada por la empresa Tower and Tower S.A.

Referencia

: Oficio N° 01232-2021-SENACE-PE/DEIN, ingresado con fecha 17 de noviembre del 2021

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita emitir Opinión Técnica en relación al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”, presentada por la empresa Tower and Tower S.A.

En tal sentido, le remito la Opinión Técnica N° 0035-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-BCC, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación al EIA-d, para su conocimiento y fines.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
TOLEDO MORI Katia
Natividad FAU 20131372931 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 10/03/2022 14:35:20-0500

Ing. Katia N. Toledo Mori

Directora

Dirección de Gestión Ambiental Agraria.

KNTM/bcc

CUT N° 40720-2021



OPINIÓN TÉCNICA N° 0035-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-BCC

Para : **Ing. Katia N. Toledo Mori**
Directora
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Betty Carhuatocto Cruz**
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Asunto : Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”.

Referencias : Oficio N° 01232-2021-SENACE-PE/DEIN, ingresado con fecha 17 de noviembre del 2021

Fecha : Lima, 10 de marzo de 2022

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), solicita opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

De la Trayectoria Administrativa

1.1. Mediante Oficio N° 01232-2021-SENACE-PE/DEIN, de fecha 17 de noviembre del 2021, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), solicita a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), emitir Opinión Técnica respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”, de Titularidad de la empresa Tower and Tower S.A



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:16:06 -05:00

1.2. Mediante Memorando N° 0518-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA, con fecha 16 de diciembre del 2021, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (DGAA) solicita a la Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático de la DGAAA del MINAGRI, emitir Opinión Técnica respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”, de Titularidad de la empresa Tower and Tower S.A

1.3. Mediante Memorando N° 0032-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DERNCC, con fecha 11 de febrero del 2022, la Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático, traslada a la Dirección de Gestión Ambiental

Agraria (DGAA), el Informe Técnico 0003-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DERNCC-EORS, respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”, de Titularidad de la empresa Tower and Tower S.A

II. BASE LEGAL

- 2.1** Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 2.2** Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- 2.3** Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- 2.4** Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446.
- 2.5** Resolución Ministerial N° 080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

III. ANÁLISIS

De las competencias del MIDAGRI para emitir opinión técnica

- 3.1.** De acuerdo al artículo 5 de la Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, esta entidad ejerce su competencia en las siguientes materias: a) Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria; b) Agricultura y Ganadería; c) Recursos forestales y su aprovechamiento sostenible; d) Flora y fauna silvestre; e) Sanidad, inocuidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria; f) Recursos hídricos; g) Riego, infraestructura de riego y utilización de agua para uso agrario; y, h) Infraestructura agraria.
- 3.2.** Dentro de dicho marco, el artículo 107 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aprobado por Resolución Ministerial N° 080-2021-MIDAGRI, dispone que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables de competencia Sectorial; así como promover la gestión eficiente de las tierras de aptitud agraria.
- 3.3.** Asimismo, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de conformidad con el literal d) del artículo 111 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, es la unidad orgánica de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, encargada de evaluar y emitir opinión sobre los Instrumentos de Gestión Ambiental, en el ámbito de su competencia, entre otras funciones.
- 3.4.** Por su parte, el artículo 53° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y cuando la Autoridad Competente, podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación ambiental.



Firmado digitalmente por
CARHUATÓCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:16:14 -05:00

Para ello, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten.

- 3.5.** Al respecto, la norma precitada señala también que la autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. Por tanto, la Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud.
- 3.6.** Finalmente, el presente expediente se evalúa de conformidad con el principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7 del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en tanto que se presume que los documentos y declaraciones formuladas por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que afirman.

De los alcances del EIA-d

- 3.7.** A continuación, se señala los alcances y contenido del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *“Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”*, presentada por la empresa Tower and Tower S.A.

3.7.1. Antecedentes del proyecto

Con Resolución Directoral N° 00124-2019 - SENACE-PE-DEIN de fecha 16 de agosto del 2019, se aprueban los Términos de Referencia y el Plan de Participación Ciudadana para el EIA-d del Proyecto *“Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad Huatipuka”*.

Con Resolución de Dirección General N°430-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSFFS de fecha 17 de setiembre del 2019, modificada y ampliada posteriormente, se autoriza la realización de Estudios del Patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.



Firmado digitalmente por
CARHUATÓCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:16:23 -05:00

El Proyecto contempla Talleres participativos correspondientes a la etapa antes de la elaboración del EIA-d (Informe N° 00862- 2019-SENACEPE/DEIN del 04 de octubre del 2019); Opinión Técnica al Plan de Trabajo (Carta N°00026-2020-SENACE-PE/DEIN del 07 de febrero del 2020); y, Levantamiento de información del medio físico y medio biológico (Informe N° 00189-2020-SENACEPE/DEIN de fecha 18-21 de febrero del 2021 y carta N°00116-2020- SENACE-PE/DEIN con fecha 15-10 de setiembre del 2020).

La Aprobación del Informe de Evaluación de Riesgo de Desastres (Carta N°067-2020-OGRD/A/MPMN, con Carta N° 00180-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 13 de diciembre del 2020); y, el Taller Participativo No Presencial correspondiente a la etapa durante de la elaboración del EIA-d (Informe N° 00220-2021-SENACEPE/DEIN de con fecha 19 de febrero del 2021).

3.7.2. Nombre del proyecto de EIA-d

El proyecto se denomina:

Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”, de titularidad de la empresa Tower and Tower S.A.”.

3.7.3. Objetivos del proyecto:

El proyecto tendrá los siguientes objetivos:

- Contribuir a la gestión integral y ambientalmente racional de los residuos sólidos del ámbito no municipal, sean estos peligrosos o no peligrosos; coberturando las necesidades en este rubro al 100% de empresas privadas y públicas de toda la macro región sur del país (Tacna, Moquegua, Arequipa, Cuzco, Puno, Apurímac y Madre de Dios).

3.7.4. Ubicación del proyecto

El Titular en la página N° 06 del Resumen Ejecutivo del EIA-d, señala que el proyecto se ubica en la cuenca Ilo-Moquegua y específicamente en la inter cuenca litoral Guaneros-Osmore, en una zona desértica (Eriazo) a la altura del Km 1131 de la Carretera Panamericana Sur, en las laderas del lado este del Cerro Santa Ana, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y departamento de Moquegua.

Tabla N° 01. Coordenadas UTM Datum WGS-84 de los vértices del área de componentes del Proyecto Huatipuka

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19K		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19K		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19K	
	Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
1	280069.89	8088542.23	33	279374.55	8092982.32	65	279640.53	8090826.12
2	280248.34	8088990.93	34	279364.23	8093648.02	66	279774.92	8090852.79
3	280491.06	8089198.15	35	279194.05	8094023.09	67	279942.93	8091068.76
4	280563.18	8089270.05	36	279322.47	8094174.25	68	280413.63	8090730.09
5	280527.47	8089577.49	37	279238.2	8094639.33	69	280315.66	8090256.09
6	280752.4	8089932.67	38	279420.25	8094953.2	70	280150.64	8089887.57
7	280918.28	8089974.72	39	279330.87	8095271.79	71	280189.17	8089858.25
8	280981.88	8090162.73	40	279420.5	8095502.59	72	280473.79	8090051.26
9	280938.46	8090204.21	41	279374.91	8095648.5	73	280956.26	8090241.24
10	280507.46	8090040.96	42	279384.77	8095650.67	74	281006.69	8090167.18
11	280190.43	8089835.18	43	279437.1	8095501.1	75	280941.34	8089954.82
12	280150.55	8089852.89	44	279355.34	8095277	76	280776.87	8089904.89
13	280132.44	8089881.8	45	279445.69	8094958.37	77	280566.53	8089570.86

14	280259.3	8090308.52	46	279271.01	8094639.15	78	280616.62	8089250.57
15	280356.75	8090722.15	47	279380.42	8094212.77	79	280369.95	8089029.83
16	279946.34	8091018.56	48	279233.04	8094006.96	80	280299.95	8088772.9
17	279796.61	8090822.93	49	279393.05	8093668.22	81	280794.18	8088757.76
18	279655.65	8090803.86	50	279457.89	8092957.19	82	280798.09	8088800.52
19	279363.77	8090529.47	51	279127.62	8092142.83	83	280850.35	8088810.44
20	279359.79	8090415.05	52	279279.64	8091926.6	84	280905.87	8088753.01
21	279277.11	8090414.18	53	279453.87	8091974.38	85	281374.04	8088730.01
22	279246.65	8090549.95	54	279688.54	8091832.82	86	281894.67	8088594.57
23	279485.81	8091022.04	55	279499.8	8091584.44	87	281963.73	8087907.73
24	279651.07	8091047.76	56	279596.49	8091521.23	88	281887.93	8087414.8
25	279821.73	8091516.08	57	279809.44	8091550.22	89	281312.58	8087311.87
26	279767.22	8091515.81	58	279873.28	8091506.32	90	280812.53	8087448.59
27	279553.87	8091498.58	59	279750.06	8091032.26	91	280187.28	8087511.53
28	279450.88	8091564.94	60	279524.56	8090985.61	92	280157.04	8087521.26
29	279635.14	8091816.67	61	279270.98	8090535.16	93	279744.1	8087654.08
30	279441.56	8091943.82	62	279288.66	8090438.81	94	279753.55	8087918.59
31	279268.54	8091880.51	63	279337.25	8090441.31	95	280028.88	8088218.47
32	279068.32	8092116.02	64	279323.84	8090540.52	96	280266.41	8088389.73

Fuente: EIA-d

3.7.5. Beneficios

El Titular menciona que este proyecto aportara significativamente en priorizar las alternativas de valorización de residuos sólidos, antes que la disposición final. Asimismo señalan que el proyecto Huatipuka apoyará en el tratamiento y la disposición final de los residuos por las consecuencias de la propagación del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), generando así un incremento en la capacidad de procesamiento de este tipo de residuos sólidos que se producen en la macro región sur.



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:16:31 -05:00

3.7.6. Área del proyecto

El área del proyecto, será el área total donde se emplazará la totalidad de los componentes del mismo, para efectos del Estudio de Impacto Ambiental se denominará como área efectiva, esta área asciende a 295 Ha aproximadamente.

3.7.7. Componentes del EIA-d

El Titular describe que el proyecto tendrá los siguientes componentes (Tabla N° 02):

Tabla N° 02. Ubicación de los componentes del proyecto Huatipuka

COMPONENTES		Coordenadas UTM WGS-84 Huso 19K	
Planta de valorización de aceites lubricantes usados - PVALU		Este (m)	Norte (m)
ALU-1	Planta de re-refinación de aceites Lubricantes usados	280,420.44	8,088,525.29
ALU-2	Zona de descarga, recepción, almacén; Temporal de aceites usados y grupo electrógenos de 120 kw	280,517.80	8,088,548.55
ALU-3	Biodigestor 2	280,410.11	8,088,466.75
ALU-4	Zona de percolación 2	280,394.04	8,088,453.89
ALU-5	Tanques de agua domestica e industrial	280,478.52	8,088,581.20
ALU-6	Oficina, almacén de IIQQ, laboratorio y SSHH	280,484.03	8,088,526.83
Planta de valorización de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos - PVR SINP		Este (m)	Norte (m)
INP-1	Zona de recepción, plataforma de caracterización, acondicionamiento, almacenamiento temporal, patio de maniobras, grupo electrógeno de 120 KW y caseta de control	280,185.83	8,088,256.21
Planta de valorización de residuos orgánicos no peligrosos - PVR SONP		Este (m)	Norte (m)
ONP-1	Zona de recepción, compostaje, almacenamiento temporal y caseta de control	279,977.09	8,087,714.42
Planta de valorización energética de residuos sólidos - PVERS		Este (m)	Norte (m)
ERS-1	Zona de recepción, horno incinerador, zona De acopio temporal de cenizas y caseta de control	280,597.20	8,088,564.22
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos (TDF-RSNP)		Este (m)	Norte (m)
SNP-1	Celda de seguridad de residuos Sólidos no peligrosos	280,223.98	8,088,097.02
SNP-2	Poza de lixiviados 1	279,999.32	8,088,071.51
SNP-3	Tratamiento de lixiviados 1	280,011.05	8,088,082.25
SNP-4	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - PTARI orgánico	280,016.79	8,087,951.58
SNP-5	Zona de lecho de secado de lodos	279,919.97	8,087,839.28
SNP-6	Pozo de monitoreo de agua subterránea de la celda de RSNP	280,021.00	8,088,094.33
Tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (TDF-RSP)		Este (m)	Norte (m)
RSP-1	Celda de seguridad de residuos sólidos peligrosos	280,945.06	8,087,984.47
RSP-2	Poza de lixiviados 2	280,753.54	8,087,981.64
RSP-3	Tratamiento de lixiviados 2	280,732.64	8,087,978.86
RSP-4	Plataforma de encapsulado y tratamiento de lámparas y luminarias y grupo electrógeno de 60 KW	280,601.89	8,088,016.04
RSP-5	Plataforma de destrucción de desmedros	280,560.11	8,087,975.59
RSP-6	Plataforma de neutralización de insumos químicos	280,642.77	8,087,954.39
RSP-7	Planta de tratamiento de residuos sólidos biocontaminados	280,640.69	8,088,567.06
RSP-8	Plataforma de remediación de suelos contaminados	280,504.62	8,088,479.18
RSP-9	Mirador para visitantes del relleno De seguridad y zona de tratamiento de RSP	281,112.48	8,088,196.18
RSP-10	Pozo de monitoreo de agua subterránea de la celda de RSP	280,700.37	8,087,971.05



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:16:43 -05:00

RSP-11	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales - PTARI inorgánico	280,340.01	8,088,329.47
Instalaciones auxiliares		Este (m)	Norte (m)
IA-1	Ingreso y zona de espera	280,258.63	8,088,659.40
IA-2	Torre de control	280,233.90	8,088,649.53
IA-3	Garita de control	280,248.58	8,088,644.21
IA-4	Oficinas administrativas, almacén principal y grupo electrógeno de 60 kw	280,256.90	8,088,609.65
IA-5	Balanza	280,246.96	8,088,607.14
IA-6	Comedor	280,221.82	8,088,600.38
IA-7	Duchas y vestuarios	280,228.58	8,088,580.18
IA-8	Estacionamiento	280,220.30	8,088,524.21
IA-9	Zona de recreación	280,313.45	8,088,482.56
IA-10	Zona de higienización, taller maestranza y mantenimiento	280,412.29	8,088,392.10
IA-11	Carpintería	280,450.69	8,088,364.81
IA-12	Depósito de material excedente - DME	281,015.46	8,088,488.97
IA-13	Biodigestor 1	280,168.92	8,088,588.93
IA-14	Zona de percolación 1	280,142.43	8,088,572.02
IA-15	Canal de coronación sur	280,782.37	8,087,611.79
IA-16	Canal de coronación norte	281,250.06	8,088,410.47
IA-17	Extensión de canal de coronación norte	280,554.11	8,088,647.29
IA-18	Acceso principal	280,248.93	8,088,597.20
IA-19	Acceso secundario 1 - balanza	280,735.93	8,088,542.42
IA-20	Acceso secundario 2 - aceites usados	280,228.70	8,088,235.37
IA-21	Acceso secundario 3 - PTARI inorgánico	280,400.22	8,088,109.02
IA-22	Acceso secundario 4 - CSRNP	280,775.61	8,087,958.51
IA-23	Acceso secundario 5 - CSRP	280,253.58	8,088,137.15
IA-24	Carretera Huatipuka	279,634.39	8,091,811.17
IA-25	Estacionamiento de acceso principal	279,394.60	8,095,542.94
IA-26.1	Tanque de agua 1 - oficinas administrativas	280,286.85	8,088,624.86
IA-26.2	Tanque de agua 2 - oficinas administrativas	280,287.76	8,088,620.00
IA-26.3	Tanque de agua 3 - oficinas administrativas	280,288.65	8,088,615.20
IA-26.4	Tanque de agua 4 - TDF-RSP	280,634.97	8,088,029.91
IA-26.5	Tanque de agua 5 - TDF-RSP	280,638.36	8,088,026.32
IA-26.6	Tanque de agua 6 - TDF-RSP	280,641.71	8,088,022.77
IA-26.7	Tanque de agua 7 - carpintería	280,485.05	8,088,402.33
IA-26.8	Tanque de agua 8 - carpintería	280,485.96	8,088,397.47
IA-26.9	Tanque de agua 9 - carpintería	280,486.85	8,088,392.68
IA-26.10	Tanque de agua 10 - PVALU	280,473.44	8,088,580.46
IA-26.11	Tanque de agua 11 - PVALU	280,478.52	8,088,581.20
IA-26.12	Tanque de agua 12 - PVALU	280,483.16	8,088,581.82
IA-27.1	Punto ecológico 1 - garita	280228.8	8088650.47
IA-27.2	Punto ecológico 2 - cocina, comedor	280227.52	8088588.33
IA-27.3	Punto ecológico 3 - of. administrativas	280255.18	8088587.46
IA-27.4	Punto ecológico 4 - estación	280297.09	8088510.76



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:17:09 -05:00

IA-27.5	Punto ecológico 5 - remediación de suelos cont.	280413.66	8088498.81
IA-27.6	Punto ecológico 6 -PVALU	280570.73	8088551.19
IA-27.7	Punto ecológico 7 - mantenimiento	280444.85	8088432.99
IA-27.8	Punto ecológico 8 - PTARI	280288.25	8088283.05
IA-27.9	Punto ecológico 9 - Lecho de secado	280026.46	8087782.56
IA-27.10	Punto ecológico 10 - Plat. De desmedros	280601.49	8087981.77
IA-27.11	Punto ecológico 11 - mirador	281105.99	8088198.58
BDN-1	Baden 1	279,643.80	8,091,815.16
BDN-2	Baden 2	279,418.88	8,093,235.98
BDN-3	Baden 3	280,981.03	8,090,197.56

Fuente: EIA-d

3.7.8. Vida útil del proyecto

El Titular señala que el proyecto tendrá una vida útil de 35 años para la etapa de operación de ambas celdas de seguridad, tanto para residuos peligrosos y no peligrosos (Tabla N° 03).

Tabla N° 03. Cronograma para el desarrollo del proyecto

Etapas	Planificación	Construcción	Operación y Mantenimiento	Cierre y/o abandono	Post cierre
Años	1 año	2 años	35 años	1 año	10 años

Fuente: EIA-d

3.7.9. Descripción de la Línea Base

3.7.9.1. Línea base física

3.7.9.1.1. Suelos

El Titular en el ítem 7.1.10 de la Línea Base Física del EIA-d, describe los siguientes tipos de suelos:

- **Suelos derivados de materiales aluviales;** que es el suelo consistente en sedimentos transportado y redepositados por las corrientes de ríos o aluviones; en este caso se encuentra distribuido en pampa Guaneros, conformando solo la parte inicial del área indirecta del proyecto. Estos se ubican en planicies aluviales y quebradas amplias como la de Guaneros.
- **Suelos conformados por la formación Moquegua Superior:** los mismos que contienen capas compactas alternas de material fino y arcilloso de color rojizo y se encuentran en casi toda el área del proyecto. Estos suelos conforman por completo el área efectiva del proyecto y casi toda la superficie directa e indirecta del mismo, con excepción de la quebrada Guaneros
- **Los suelos son de regular a moderadamente profundos:** Presentan un desarrollo pedogenético moderado, de perfil modal tipo AC-C1-C2; dentro de estos se tiene a la unidad edáfica designada como Huatipuka (H), en el que se sitúan los componentes principales y auxiliares.



Firmado digitalmente por
CARHUATÓCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:17:19 -05:00

3.7.9.1.2. Capacidad de uso mayor de tierras

El Titular en el ítem 7.1.10.2 describe que los componentes principales y auxiliares del proyecto se ubican sobre Tierras de protección, limitadas por el suelo, la topografía y drenaje (Xsew), además el acceso principal se ubica sobre Tierras de protección, limitadas por el suelo y topografía (Xse) (Tabla N° 04).

Tabla N° 04. Clasificación de uso mayor en el Proyecto

Capacidad de Uso Mayor			Descripción	Área (AIAI)	%
Grupo	Clase	Sub-clase			
X	-	se	Tierras de protección, limitadas por el suelo y topografía.	161.59	13.45
	-	sew	Tierras de protección, limitadas por el suelo, la topografía y drenaje.	1039.85	86.55
Total				1202.44	100

Fuente: EIA-d

3.7.9.1.3. Uso actual de tierras

El Titular en el apartado 7.1.10.3 de la Línea Base Física del EIA-d describe que los usos de la tierra se delinearon de acuerdo al sistema de la Unión Geográfica Internacional (UGI) (Ver Tabla N° 05).

Tabla N° 05. Categoría uso actual de la tierra

Símbolo	Unidades	Ha	%
9. Tierras Improductivas			
	Vegetación escasa	7.97	0.66
	Sin vegetación	1193.47	99.34
	Total	1201.44	100

Fuente: EIA-d

Todos los componentes del proyecto se emplazan sobre el Uso Actual de Tierras categorizada como sin vegetación, sin embargo, la vegetación escasa reconocida se encuentra sobre los lugares específicos que cruzan la quebrada Guaneros.

3.7.9.1.4. Calidad ambiental del suelo

El Titular describe que la interpretación de los resultados se realizó teniendo en cuenta los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo industrial, aprobados mediante el D.S. N° 011-2017-MINAM.



Firmado digitalmente por
CARHUATÓCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:17:28 -05:00

Tabla N° 06. Coordenadas de los puntos de suelo

Código	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S			Descripción
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	
HUA-SU-1	280035	8088088	1210	Zona cercana de TDF - RSNP
HUA-SU-2	280679	8087954	1246	Zona cercana de TDF – RSP
HUA-SU-3	280414	8088505	1235	Zona cercana de PVALU
HUA-SU-4	280442	8088404	1238	Zona de taller de maestranza
HUA-SU-5	280603	8087982	1240	Zona de destrucción de insumos químicos

Fuente: EIA-d

Respecto a los resultados obtenidos del análisis de la calidad del suelo el Titular señala en su Línea base Física que no se superaron los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo vigentes en las estaciones de muestreo, para ambas temporadas, dado que el área del proyecto está sobre un desierto sin intervención antrópica.

3.7.9.2. Línea base biológica

3.7.9.2.1. Zonas de vida

El Titular en el apartado 7.2.1 de la Línea Base Biológica del EIA-d describe las zonas de vida en el proyecto basado en la Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995).

El área del proyecto comprende la zona de vida Desierto desecado -Templado Cálido (dd-Tc).

3.7.9.2.2. Ecorregiones

El Titular en el apartado 7.2.1.2 de la Línea Base Biológica del EIA-d señala que el Desierto del Pacífico sería la ecorregión correspondiente al área de estudio según Brack y Mendiola (2000).

Según la clasificación de Britto (2017) el proyecto se encuentra en la ecorregión de Desierto Semicálido Tropical (DST).

3.7.9.2.3. Fauna

- **Aves**

Según el Titular, no se registran especies de aves endémicas en el área de estudio biológico, tampoco especies reportadas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI; y, según la Convención Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES, 2021)

Se registra *Geranoaetus polyosoma*, listado en el apéndice II. Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2021), se registra una especie en estado Vulnerable, *Progne murphy* o “Martín Peruano” y seis especies como categoría de preocupación menor (LC).

- **Mamíferos**

El Titular señala que no registran especies de mastofauna endémicas en el área de estudio, tampoco especies reportadas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI. Según la Convención Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES, 2021) se registraron dos especies *Lycalopex culpaeus* y *Lycalopex griseus* en el apéndice II. Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2021), se registraron cuatro especies como categoría de preocupación menor (LC).



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:17:37 -05:00

- **Herpetología**

El Titular señala que no registran especies listadas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI sin embargo la especie *Liolaemus chiribaya* por estar recientemente descubierta (2018-2019), sin embargo, eso la convierte en una especie sensible para el proyecto ya que su rango de distribución es muy restringido, estando la localidad tipo descrita en Mariscal Nieto, y en base a las evidencias de especiación alopatrica relacionada con el levantamiento de los andes, esta especie es altamente endémica.

Según la Lista Roja de la de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2021), se registraron dos especies de herpetofauna como categoría de preocupación menor (LC).

- **Entomología**

Respecto a este grupo biológico el Titular señala que el proyecto se encuentra dentro de un ecosistema diverso, bien conservado, ecológicamente equilibrado y cuyas comunidades cumplen su rol trófico adecuado. No se registran especies en categoría de conservación para la entomofauna del Área de Estudio.

3.7.9.2.4. Flora

El Titular en el apartado 7.2.3.1.6 de la Línea Base Biológica del EIA-d señala que no existen especies listadas según la normativa nacional D.S. N° 043-2006-AG. Según la Lista Roja de la de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2021) se registran dos especies en la categoría Preocupación Menor (LC) *Baccharis latifolia* y *Haageocereus platinospinus*.

Referente a la Convención Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES, 2021), se encuentra una especie *Haageocereus platinospinus* en el apéndice II. En cuanto a las especies endémicas el titular señala dos especies *Haageocereus platinospinus* y *Malesherbia ardens*.

3.7.9.2.5. Microbiología del suelo

El Titular en el Ítem 7.2.5 de la Línea Base Biológica del EIA-d señala que realizó análisis microbiológico del suelo donde no se registró la presencia de bacterias como *Pseudomonas* spp, *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, Coliformes fecales y Coliformes totales.



Firmado digitalmente por
CARHUATÓCTO CRUZ Betty FAU
20131372831 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:17:46 -05:00

Asimismo se encontró registros de hongos aunque en pocas densidades, actinomicetos y la presencia de bacterias totales. Su estudio parasitológico no registró ninguna forma parasitaria, en ninguna temporada evaluada.

3.7.9.3. Línea base del medio social

3.7.9.3.1. Principales actividades económicas

El Titular en el Ítem 7.3.2.5.4 de la Línea Base del Medio Social del EIA-d, describe que los pobladores dentro del área del proyecto se dedican a las labores agropecuarias:

- **Agricultura**

En el desarrollo de la actividad agrícola se pueden encontrar una serie de cultivos, pero también diferentes frutales, las cuales se ofrecen principalmente a otras ciudades, así como para la exportación; la alfalfa es el que cuenta con mayor producción, representando el 45.95%, este producto sirve de alimentación al ganado vacuno; este cultivo es sembrado en paralelo con otros productos como la papa que representa el 8.11%, el maíz es el 14.86%.

Otros cultivos que se tienen en el área, pero en menor proporción son los frutales, como la sandía que representa el 1.35%, la uva el 5.41%, siendo una de las zonas más de mayor producción de la provincia, donde las variedades que se cultivan son; la uva Italia y uva Red Globe, siendo ambas destinadas a la exportación. La producción de cebolla representa el 4.05%, el choclo el 2.7%, entre otros productos que se cultivan dentro del AISD.

Tabla N° 06. Principales cultivos

Productos que cultivan	Distrito de Moquegua	
	N°	%
Acelga	1	1.35%
Alfalfa	34	45.95%
Apio	1	1.35%
Beterraga	1	1.35%
Brocoli	1	1.35%
Cebolla	3	4.05%
Choclo	2	2.70%
Cochinilla	1	1.35%
Culantro	1	1.35%
Lechuga	1	1.35%
Maíz	11	14.86%
Maracuyá	1	1.35%
Palta	1	1.35%
Papa	6	8.11%
Perejil	1	1.35%
Repollo	1	1.35%
Sandía	1	1.35%
Tomate	1	1.35%
Uva	4	5.41%
Zanahoria	1	1.35%

Fuente: EIA-d



Firmado digitalmente por
CARHUATÓCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:17:58 -05:00

- **Ganadería:**

Si bien se observa que predomina la crianza de aves de corral, los cuales representan el 43.28%, estas aves son principalmente para el consumo familiar, solo ocasionalmente son para la venta; es la actividad ganadera la que le genera mayor ingreso, en el AISD se cuenta con cabezas de ganado, el que representa el 20.9% del total, cabe precisar que el principal cultivo es la alfalfa, esto debido a que se destina para la alimentación del ganado y así genera mayor cantidad de producción de leche, el cual es vendido a la empresa GLORIA.

La crianza de cuyes también es importante, estos suelen también ser vendidos a los principales restaurantes turísticos, aunque pueden ser consumidos por la

propia familia, su crianza representa el 23.13%; la crianza de ovinos y porcinos está presente, representando el 7.46% y el 1.49%; por último, la crianza de caballos, cuya finalidad es la de medio de transporte y de carga representa el 3.7%.

Tabla N° 07. Ganadería en el AID

Animales	Distrito de Moquegua	
	N°	%
Aves de crianza familiar	58	43.28%
Cuyes	31	23.13%
Equinos	5	3.73%
Ovinos	10	7.46%
Porcinos	2	1.49%
Vacunos	28	20.90%
Total	134	100.00%

Fuente: EIA-d

IV. De la Opinión Técnica

Luego de revisar el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “*Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka*”, de Titularidad de la empresa Tower and Tower S.A.; se tienen las siguientes observaciones:

4.1. OBSERVACIONES DE LA DGAA

OBSERVACIÓN N° 01:

El Titular deberá complementar la información presentada en el ítem. Descripción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

- Ubicación geográfica del proyecto en coordenadas UTM WGS 84. Dicha ubicación debe estar descrita de forma poligonal del proyecto el máximo de las coordenadas posibles que evidencien la ubicación del mismo.
- Ubicación política del proyecto, donde se evidencie la delimitación distrital, provincial y departamental del proyecto.
- Elaboración la cartografía y un mapa de ubicación geográfica y política del proyecto desarrollado a una escala adecuada para su evaluación.

OBSERVACIÓN N° 02:

La Titular en el ítem. Descripción del proyecto, deberá describir la siguiente información:

- Describir y/o precisar el área efectiva del presente proyecto, indicando extensión, delimitación con actividades agrícolas, etc.
- Presentar un mapa de ubicación de los componentes del presente proyecto y el área efectiva del mismo desarrollada en coordenadas UTM WGS 84 y a una escala adecuada para su evaluación.
- Describir la vida útil del relleno sanitario.

OBSERVACIÓN N° 03:

El Titular en el Ítem. Descripción del proyecto, deberá desarrollar este ítem considerando los siguientes criterios técnicos:

- Presentar tablas que contenga la ubicación de los componentes, precisando el área que ocupan y la unidad de vegetación asociada al área intervenida.



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:18:08 -05:00

- b) Descripción de las características técnicas de todos los componentes, principales y auxiliares.
- c) Señalar la ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 84 de los componentes principales y auxiliares (depósitos de material excedente, campamentos, etc.).
- d) Adicionalmente, deberá adjuntar la cartografía y un Plano Clave donde se muestre los componentes principales y auxiliares y las fuentes principales de agua cercanas al proyecto.

OBSERVACIÓN 04:

El Titular debe presentar y precisar la siguiente información con respecto al uso actual del suelo:

- a) Se deberá presentar información detallada del uso actual de la tierra del área de influencia basado en el Sistema de Clasificación de Uso de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (abarcando más allá del área de emplazamiento),
- b) Asimismo, presentar información cartográfica desarrollada a escala adecuada que muestre las zonas con desarrollo agropecuario con relación a los componentes del proyecto.
- c) Describir el uso futuro del suelo del área del proyecto.

OBSERVACIÓN 05:

El Titular deberá describir la siguiente información, con respecto a los conflictos por el uso actual del suelo:

- a) Caracterizar e identificar los conflictos por el uso actual de la tierra del ámbito del proyecto asociados a la actividad agrícola.
- b) Indicar las causas de los conflictos con la población que se encuentran dentro de dichas áreas, de corresponder
- c) Detallar cuáles son los principales cultivos que se desarrollan dentro de dichas áreas.
- d) Describir cuales son los sectores y número de personas y/o familias que se ven afectadas por dichos conflictos identificados, de corresponder.
- e) Describir las medidas a realizar a fin de llegar a un acuerdo con dichas comunidades, de corresponder.



OBSERVACIÓN N° 06:

El Titular deberá presentar información de calidad de suelo, de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Evaluar la calidad del componente ambiental suelo del área del proyecto.
- b) Describir los criterios técnicos que se consideran, para la ubicación de los puntos de monitoreo de la calidad del suelo, incluyendo aquellos criterios asociados a la actividad agropecuaria.
- c) Describir en coordenadas UTM WGS 84 los puntos de monitoreo del suelo, la frecuencia, parámetros y la interpretación y conclusiones de los resultados.
- d) Elaborar un mapa de ubicación de los puntos de calidad del suelo y los cultivos agrícolas.
- e) Presentar y adjuntar los análisis, resultados e interpretación de la calidad del suelo.

Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931.soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:18:17 -05:00

OBSERVACIÓN 07:

El Proyecto considera la remoción del suelo como parte de las actividades del proyecto; por lo que, se solicita indicar el método y lugar de almacenamiento para su posterior uso, así como, estimar el volumen a remover de suelo. De la misma manera, deberá especificar las características técnicas del manejo del topsoil.

OBSERVACIÓN N° 08:

El Titular deberá incluir el tipo de ecosistema en el cuál se enmarca el Proyecto tomando en cuenta el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú; dado a que este es un instrumento que contribuye a la gestión del territorio y monitoreo de los ecosistemas y sus componentes, en particular de la diversidad biológica, recursos naturales renovables y servicios ecosistémicos.

OBSERVACIÓN N° 09:

El Titular deberá describir el paisaje en términos de visibilidad, calidad y fragilidad. Asimismo, describir las medidas que se desarrollaron para mitigar los impactos ambientales producidos al paisaje por el emplazamiento de los componentes del Proyecto y las medidas de manejo ambiental que se implementarán durante todas las etapas del proyecto.

OBSERVACIÓN N° 10:

Según lo señalado por el Titular en el área del proyecto no existen fuentes de agua permanentes sino cauces de quebradas estacionales es decir que se activan en épocas de alta precipitación, de acuerdo a ello se solicita al Titular ampliar información si el proyecto contempla estudios de agua subterránea los cuales podrían verse afectados durante la etapa de operación del proyecto. Asimismo, se solicita detallar el material para la impermeabilización del terreno sobre el cual se encontraran los componentes con posible afectación al suelo explicando los planes de mitigación antes posibles infiltraciones.

OBSERVACIÓN N° 11:

Según el cuadro de Identificación y Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales el Titular menciona que el suelo presentará posible alteración del relieve, cambio de uso del suelo, erosión del suelo y vibraciones como consecuencias de las actividades en todas las etapas del proyecto, no incluyéndose el derrame de hidrocarburos como parte del tránsito en el área del proyecto. Indicar que medidas adoptarán ante posibles derrames por hidrocarburos que pudieran suscitarse durante la movilización de maquinarias y/o transporte, además de su inclusión en la matriz de identificación de impactos.



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:18:25 -05:00

OBSERVACIÓN N° 12:

Se solicita al Titular deberá presentar el estudio de sitios contaminados del área del proyecto. Los puntos de la evaluación del suelo deben de ser ubicados en las áreas de los componentes del proyecto.

OBSERVACIÓN N° 13:

Se solicita al Titular presentar información detallada de las acciones de nivelación y conformación del terreno y descompactación de suelos propuestos en el plan de cierre, detallando las medidas de manejo ambiental ante posibles problemas de erosión, compactación entre otros, asegurando la estabilidad física y química de dichas áreas.

OBSERVACIÓN N° 14:

Se solicita al Titular identificar los posibles impactos ambientales producidos sobre el suelo y subsuelo por el manejo de lixiviados en el tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos; así como proponer las medidas de abandono. De la misma manera, deberá describir como se realizará la impermeabilización del suelo, a fin de evitar que los lixiviados impacten el suelo y sub suelo.

OBSERVACIÓN N° 15:

Se solicita incorporar en el monitoreo de aire y ruido, puntos de monitoreo cercanos a áreas donde se desarrollen actividades agropecuarias.

OBSERVACIÓN N° 16:

El Titular en el ítem Monitoreo Ambiental, deberá presentar el Monitoreo de Suelos, de acuerdo a la siguiente información:

- a) Deberá ubicar las estaciones de monitoreo de aire, ruido, suelo y agua cercanas a áreas donde se desarrollen actividades agrícolas y pecuarias.
- b) Ubicación de los puntos de monitoreo en coordenadas UTM WGS 84, parámetros, normativa, periodo y frecuencia de monitoreo.
- c) Elaborar un mapa de ubicación de los puntos de monitoreo ambiental de aire, ruido, suelo y agua, superpuestos con el área total y áreas con actividad agropecuaria, mostrando los puntos de monitoreo en coordenadas UTM WGS 84.

OBSERVACIÓN N° 17:

El Titular describe que el proyecto se ubica tendrá como área efectiva un total de 295 ha aproximadamente. Asimismo, describe que se el proyecto se ubica en una zona desértica (Eriazo) a la altura del Km 1131 de la Carretera Panamericana Sur, en las laderas del lado este del Cerro Santa Ana, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y departamento de Moquegua. Al respecto deberá:

- a) Deberá especificar si el área del proyecto son predios privados o predios de las comunidades
- b) En el caso que los predios del proyecto serán propios de la empresa deberán presentar los documentos que acrediten dicha titularidad. En el caso que sean predios de las comunidades deberá adjuntar los acuerdos, actas y/o contratos, debidamente firmados, que se tenga con las comunidades campesinas y/o nativas de corresponder.
- c) Describir las medidas de compensación económica, ambiental y social que se realizaran, con las comunidades campesinas y/o nativas de corresponder.



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:18:34 -05:00

OBSERVACIÓN N° 18:

El Titular en el ítem Plan de Cierre y post cierre deberá:

- a) Precisar detalladamente los componentes que serán cerrados durante la etapa de cierre e indicar aquellos que serán entregados a las comunidades cercanas; de ser el caso especificar quien se entregarán dicha infraestructura.
- b) Describir las especies de fauna que se emplearán para recuperar el suelo a sus condiciones iniciales.
- c) Se solicita detallar las medidas de cierre orientadas a devolver al suelo las características iniciales, incluyendo detalles de los monitoreos que ayudarán a comprobar que se alcanzó ese objetivo. En el caso de las tierras con

aptitud o uso actual agropecuario se deberán presentar medidas para alcanzar las condiciones de productividad iniciales (acompañar la información con referencias bibliográficas que la sustente).

4.2. OBSERVACIONES DE LA DERNCC

OBSERVACIÓN N° 19:

En el ítem 7.1.10. Suelos, no se indican cuáles son los materiales cartográficos y de percepción remota (imágenes de satélite) utilizados para la elaboración del estudio de suelos y clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor. Por ello se requiere desarrollar el ítem de “Materiales y métodos” tal como lo indica el capítulo V de la presentación del informe o memoria descriptiva del Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos. Por último, también se requiere presentar todos los materiales en formato shapefile o JPG según corresponda con el fin de evaluar el estudio de suelos (geología, fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de tierras) incluido sus mapas.

OBSERVACIÓN N° 20:

En el ítem 7.1.10. Suelos, no se define cual es el nivel de estudio o levantamiento de suelos, por ello se requiere definir el nivel de estudio, así como cumplir todas las especificaciones técnicas para el nivel establecido (ver Cuadro 3).

OBSERVACIÓN N° 21:

Con respecto a los anexos, no presenta mapa de ubicación de calicatas (ni en formato JPG ni shapefile), tampoco la escala para la interpretación de resultados de los análisis de suelo, por ello se requiere su presentación.

OBSERVACIÓN N° 22:

No presenta los métodos de análisis empleados por el laboratorio, ni tampoco la descripción del sistema interpretativo utilizado, por ello se requiere su presentación.

V. CONCLUSIÓN:

Vista la información presentada por la empresa Tower and Tower S.A, a través de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) respecto al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto “Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka”, se presentan veintidós (22) observaciones, las mismas que están descritas en el ítem IV de la presente Opinión Técnica.



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 10.03.2022 09:18:44 -05:00

VI. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), para su conocimiento y fines.

Es cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente



Firmado digitalmente por
CARHUATOCTO CRUZ Betty FAU
20131372931 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.03.2022 09:18:57 -05:00

Ing. Betty Carhuatocto Cruz
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Bcc

CUT N° 40720 - 2021



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y
Cambio Climático

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME TÉCNICO N° 0003-2022-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DERNCC-EORS

Para : **Abog. GIANCARLO MARTÍN VÁSQUEZ FLORES**
Director
Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático

De : **Ing. EFRAIN OSCAR ROSARIO SANCHEZ**
Especialista en Degradación de Suelos
Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático.

Asunto : Opinión Técnica sobre el Estudio de suelos y Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del EIA Detallado del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y rellenos de seguridad Huatipuka"

Referencia : Memorando N° 0518-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA
Oficio N° 01232-2021-SENACE-PE/DEIN

Fecha : Lima, 12 de enero de 2022

Por medio del presente me dirijo a usted para informarle, que, revisado el documento de la referencia, se realiza las precisiones siguientes:

I. ANTECEDENTES

Mediante Memorando N° 0518-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA/DGAA, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (DGAA), solicita Opinión Técnica, sobre Suelos y Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del EIA Detallado del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y rellenos de seguridad Huatipuka" de titularidad de la empresa Tower and Tower S.A.

II. BASE LEGAL

- 2.1 Decreto Supremo N° 013-2010-AG, que aprueba el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos.
- 2.2 Decreto Supremo N° 017-2009-AG, que aprueba el Reglamento para la Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor.
- 2.3 Resolución Ministerial N° 0847-2009-AG, que designa a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios como el órgano competente para la ejecución, supervisión, promoción y difusión del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor.

III. ANÁLISIS





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y
Cambio Climático

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

De acuerdo al documento de la referencia, donde se solicita opinión técnica respecto a Suelos y Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del EIA Detallado del Proyecto “Planta de tratamiento de residuos sólidos y rellenos de seguridad Huatipuka”, se informa lo siguiente:

3.1. Información general

Cuadro 1. Información general del estudio

NOMBRE DEL ESTUDIO	Estudio de suelos y Clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor del EIA Detallado del Proyecto “Planta de tratamiento de residuos sólidos y rellenos de seguridad Huatipuka”
NIVEL DE ESTUDIO	No especificado
Escala de trabajo	No especificado
Escala de publicación	No especificado
ALTITUD	1000 a 1800 m.s.n.m.
FECHA	16 de diciembre 2021
EXTENSIÓN	2 133 ha
ÁMBITO DE ESTUDIO	No especificado
UBICACIÓN	A 7.5 km del lado sureste de la carretera Panamericana Sur, altura del km 1 285; en las laderas del cerro Santa Ana. Distrito de Moquegua
PROVINCIA	Mariscal Nieto
DEPARTAMENTO	Moquegua
TIPO PROYECTO	Planta de tratamiento de residuos sólidos y rellenos de seguridad Huatipuka”
ZONA DE VIDA	Formación Desierto Sub Tropical (d-ST)
REGIÓN NATURAL	Costa
TITULAR DEL ESTUDIO	Tower Tower S.A
EJECUTOR DEL ESTUDIO	CONSULTEA SAC



3.2. Evaluación del estudio de suelos y clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor

3.2.1 En el ítem 7.1.10. Suelos, no se indican cuáles son los materiales cartográficos y de percepción remota (imágenes de satélite) utilizados para la elaboración del estudio de suelos y clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor. Por ello se requiere desarrollar el ítem de “Materiales y métodos” tal como lo indica el capítulo V de la presentación del informe o memoria descriptiva del Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos. Por último, también se requiere presentar todos los materiales en formato shapefile o JPG según corresponda con el fin de evaluar el estudio de suelos (geología, fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de tierras) incluido sus mapas.



**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoDirección de Evaluación de los Recursos Naturales y
Cambio Climático“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**Cuadro 2.** Material de teledetección y cartográfico que deben cumplir los estudios
evaluados según nivel de estudio.

NIVELES DE ESTUDIO	PRINCIPALES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS							
	ESCALA DE TRABAJO	MATERIAL DE TELEDETECCIÓN			MATERIAL CARTOGRAFICO			
		Fotografías aéreas, pancromática o colores, verticales	Imágenes de satélite de alta resolución	Imagen de radar	Mosaico controlado	Orto- fotomapa	Carta foto- gramétrica	Plano topográfico
EXPLORATORIO (quinto orden)	1:500 000 a 1:250 000	-	1: 100 000 a 1 : 250 000 mayor (resolución amplia de 30m a más)	1: 100 000 a 1 : 250 000 mayor (resolución amplia de 30m)	-	-	Carta nacional	
RECONOCIMIENTO (cuarto orden)	1:100 000 a 1:50 000	1:60 000 o mayor	1: 100 000 o mayor (resolución espacial de 15m a 30m)	1: 100 000 o mayor (resolución standard de 25m)	1: 100 000 a 1: 50 000	1: 100 000 a 1: 50 000	1: 100 000 a 1: 50 000	Carta nacional
SEMIDETALLADO (tercer orden)	1:25 000 a 1:10 000 (curvas a nivel cada 25m como máximo)	1:25 000 o mayor	1: 25 000 o mayor (resolución espacial de 1m a 5m)	-	1: 25 000 a 1: 10 000	1: 25 000 a 1: 10 000	1: 25 000 a 1: 10 000	1:25 000 a 1:10 000 (curvas a nivel cada 25m como máximo)
DETALLADO (segundo orden)	1:10,000 a 1:5,000 (curvas a nivel cada 10m como máximo)	1: 10 000 o mayor	1: 10 000 o mayor (resolución espacial menor a 1m)	-	1: 10 000 a 1: 5 000	1: 10 000 a 1: 5 000	1: 10 000 a 1: 5 000	1: 5 000 o mayor (curvas de nivel cada 10m como máximo)
MUY DETALLADO (primer orden)	1:5 000 a mayor (curvas a nivel cada 5m como máximo)	1: 6 000 o mayor	1: 5 000 o mayor (resolución espacial menor a 1m)	-	1: 5 000 o mayor	1: 5 000 o mayor	1: 5 000 o mayor	1: 5 000 o mayor (curvas de nivel cada 5m como máximo)

Fuente: D.S. N° 013-2010-AG

3.3.2 En el ítem 7.1.10. Suelos, no se define cual es el nivel de estudio o levantamiento
de suelos, por ello se requiere definir el nivel de estudio, así como cumplir todas
las especificaciones técnicas para el nivel establecido (ver Cuadro 3).

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoDirección de Evaluación de los Recursos Naturales y
Cambio Climático“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**Cuadro 3.** Especificaciones técnicas que deben cumplir los estudios evaluados según nivel de estudio.

NIVELES DE ESTUDIO	UNIDAD FISIO-GRÁFICA	UNIDAD TAXO-NÓMICA	UNIDAD CARTO-GRÁFICA	ÁREA MUES-TRA	TAMAÑO MÍNIMO DE UNIDAD DE MAPEO	MÉTODO DE MAPEO	INTENSIDAD DE OBSERVACIONES	
							CALICATA	CHEQUEO
EXPLORATORIO (quinto orden)	Paisaje	Grangrupo	Asociaciones, Grupos indiferenciados y Consociaciones	10%	0.5 cm2 (315 ha aprox.)	Mapeo libre o travesía	1 / unidad fisiográfica	-
RECONOCIMIENTO (cuarto orden)	Subpaisaje	Subgrupo	Asociaciones, Consociaciones y Grupos indiferenciados	20%	0.5 cm2 (50 ha aprox.)	Transepto o travesía y extrapolación o interpolación de zonas similares	al menos 2 / 500 ha a excepción de selva baja 1 / 1000 ha	-
SEMIDETALLADO (tercer orden)	Elemento de paisaje	Familia o Serie de suelos	Consociaciones, Asociaciones y Complejos	30%	0.5 cm2 (3.5 ha aprox.)	Travesía y extrapolación o interpolación de zonas similares	al menos 2 / 100 ha	al menos 6 / 100ha
DETALLADO (segundo orden)	Elemento de paisaje	Serie de suelos	Consociaciones y Complejos	-	0.5 cm2 (2 ha aprox.)	Red rígida complementada con travesías y transeptos	al menos 4 / 100 ha	al menos 10 / 100ha
MUY DETALLADO (primer orden)	Elemento de paisaje	Serie de suelos	Consociaciones y Complejos	-	0.5 cm2 (0.5 ha aprox.)	Red rígida complementada con rastreo de límites	al menos 1 / ha	al menos 3 / ha

Fuente: D.S. N° 013-2010-AG



3.3.3 Con respecto a los anexos, no presenta mapa de ubicación de calicatas (ni en formato JPG ni shapefile), tampoco la escala para la interpretación de resultados de los análisis de suelo, por ello se requiere su presentación



3.3.4 No presenta los métodos de análisis empleados por el laboratorio, ni tampoco la descripción del sistema interpretativo utilizado, por ello se requiere su presentación.

IV. CONCLUSIONES

4.1 El estudio de suelos no presenta los materiales cartográficos y percepción remota (imagen de satélite) utilizados para la elaboración del estudio de suelos y clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, tal como lo indica el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos aprobado por Decreto Supremo N° 013-2010-AG



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y
Cambio Climático

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 4.2 Se requiere presentar los materiales cartográficos e imagen de satélite en formato shapefile o JPG según corresponda, con el fin de evaluar el estudio de suelos (geología, fisiografía, suelos y capacidad de uso mayor de tierras).
- 4.3 Se requiere presentar la información faltante del anexo del estudio de suelos y clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

V. RECOMENDACIONES

- 5.1 Se recomienda realizar el estudio de suelos a escala adecuada siguiendo las especificaciones estipuladas en el Reglamento de Ejecución de Levantamiento de Suelos (DS N° 013-2010-AG) y su posterior interpretación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (DS 017-2009-AG).
- 5.2 Derivar el presente informe a la Dirección Gestión Ambiental Agraria (DGAA), para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Efraín Oscar Rosario Sánchez

Especialista en Degradación de Suelos

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático

Visto el Informe que antecede y encontrándolo conforme, dérvase al Director de la Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático, para su conformidad.

Atentamente,

Ing. José Carlos De La Cruz Espinoza

Coordinador del Área de Suelos

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y
Cambio Climático

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Abog. Karla Josefina Antón Solano

Especialista Legal en Suelos

Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales y Cambio Climático

CUT: 40720-2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Anexo N° 05

Opinión Técnica No Vinculante

Dirección de General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura –
DGPAI MINCUL



Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
INMUEBLE

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS



Firmado digitalmente por GOMEZ
GUERRERO Janie Marile FAU
20537630222 soft
Cargo: Directora
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25.11.2021 15:54:26 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

"Perú Suyuna Paya Pataka Marapa: paya pataka t'aqwaqtawi maranaka"

San Borja, 25 de Noviembre del 2021

OFICIO N° 000304-2021-DCIA/MC

Señora

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
SENACE.

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351, Miraflores - Lima

mensajeriadigital@senace.gob.pe / nhuerta@senace.gob.pe

Presente. -

Ref.: OFICIO N° 01233-2021-SENACE-PE/DEIN

De mi consideración:

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarlo y a la vez, comunicarle con relación a la solicitud de opinión técnica sobre la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto *"Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka"*, presentada por la empresa Tower and Tower S.A.

Al respecto, de la revisión efectuada por el personal técnico de esta Dirección, se informa que se ha emitido **opinión favorable sobre el referido expediente**. Por tanto, se da la conformidad correspondiente, precisándose que, de acuerdo con los compromisos ambientales asumidos por la empresa Tower and Tower S.A. se deberá tramitar ante la Dirección Desconcentrada de Cultura Moquegua el Plan de Monitoreo Arqueológico a cargo de un licenciado (a) en Arqueología, a fin de salvaguardar la integridad de los bienes arqueológicos o de otros que puedan hallarse, de manera fortuita, en el subsuelo del área del proyecto, durante la ejecución de obras que implique remoción del terreno, tal como se indica en el CIRA N° 2018-41-DDC-MOQ/MC de fecha 11/09/2018.

Sobre este último punto, cabe informar que, durante la ejecución de obras que implique remoción del terreno, se deberá ejecutar un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA). El PMA es una medida de mitigación preventiva, el cual debe gestionarse antes de la ejecución de la obras y realizarse paralelo o acompañar a las mismas, de acuerdo con lo señalado en el numeral 11.5 del Art. 11° y Art. 59° del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014-C), y, está a cargo de un licenciado (a) en arqueología; por tanto, no es correcto esperar que se confirme el hallazgo de material arqueológico, para realizar el PMA, toda vez que, además, dicho profesional es el indicado para establecer la naturaleza arqueológica de un hallazgo cultural, en el marco de un PMA, autorizado por el Ministerio de Cultura, siguiendo las pautas establecidas en el marco legal pertinente.

Por expuesto, solicitamos se tengan en cuenta la recomendación antedicha, para efectos de la evaluación y aprobación del referido expediente, en concordancia a lo dispuesto en el numeral 2.3 (Art. 2° "Del Ámbito") de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 y la Ley 27446: Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, 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://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf> e ingresando la siguiente clave: 3ZFMGIG



PERÚ

Ministerio de Cultura

DIRECCIÓN GENERAL DE
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
INMUEBLE

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE
INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

"Perú Suyuna Paya Pataka Marapa: paya pataka t'aqwaqtawi maranaka"

Ambiental y su modificatoria (Decreto Legislativo 1078 del 28.06.2008)¹, y en ese sentido, se considere, como parte de los procedimientos administrativos y técnicos de carácter ambiental, el componente cultural, que, por un lado, logren proteger al patrimonio arqueológico y, por otro, que al momento de la implementación y ejecución del proyecto en cuestión, en la medida posible no tengan inconvenientes o interferencias con dichos bienes culturales.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

JANIE MARILE GOMEZ GUERRERO

DIRECCIÓN DE CALIFICACIÓN DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

JGG/mps

¹ El Numeral 2.3 (Art. 2º "Del Ámbito") de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, señala: *"Entiéndase, para los efectos de la presente Ley, que toda mención hecha al "ambiente" o a "sus componentes" comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida, siendo los factores que aseguran la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros."*

La Ley 27446: **Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental** y su modificatoria (Decreto Legislativo 1078 del 28.06.2008) establece como un criterio ambiental la protección del patrimonio cultural (**Criterio "h"**), al cual pertenecen los bienes arqueológicos.



BICENTENARIO
PERÚ 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Infraestructura

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Anexo N° 06

Resumen de Compromisos Ambientales

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCION	OPERACION	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL S/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (S/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (S/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (S/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (S/.)	TOTAL
10.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
10.1.1. Programa de medidas de prevención, mitigación y/o corrección													
GM-01 US-01 SS-01 FAU-01 FAU-02 FLO-01 PAI-01	Movimiento de tierra	X				Medida 1.1: El área de Proyectos gestionará la Planificación de las actividades de construcción con una frecuencia semanal, a fin de reducir las áreas a intervenir. Esta medida va dirigida a todos los componentes y áreas de construcción.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GM-01 US-01 SS-01 FAU-01 FAU-02 FLO-01 PAI-02		X				Medida 1.2: Se delimitará las áreas a intervenir para las actividades de construcción, la supervisión de esta delimitación está a cargo del Ingeniero de obra y los capataces, limitando de esta manera los trabajos fuera de áreas definidas. Esta medida va dirigida a todos los componentes y áreas de construcción.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CA-01 FAU-02 FLO-02		X	X	X		Medida 1.3: De acuerdo a las características meteorológicas del área del proyecto, se conoce que presenta vientos suaves; sin embargo, en caso de identificarse fuertes corrientes de aire (De acuerdo a la clasificación de Fernando Tudela, citado por (Ordoñez, 2021); los vientos fuerte y muy fuerte van del rango de 10 a 15 m/s, es en este rango y a más de los 15 m/s es en la que se contemplará esta medida.), se detendrán los trabajos de movimientos de tierra. Esta medida va dirigida a todos los componentes y áreas de construcción, esta medida se mantendrá en la etapa de operación y cierre. Para ello se contará con 4 anemómetros digitales para supervisión general y se instalarán wind flags indicator (Indicador banderín de viento) en las zonas de la DME y de las celdas de Seguridad (en sus puntos cardinales), siendo que se capacitará al personal de supervisión para el seguimiento visual de los wind flags.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GM-01 US-01 SS-01 RU-01 FAU-01 FAU-02 FAU-03 FAU-04 FLO-01 PAI-01	Movilización vías y Trocha Huatipuka	X	X	X		Medida 1.4: Se limitará el tránsito de vehículos y personas por áreas no proyectas, mediante el uso de Señalización vertical. La movilización vehicular sólo será a través de la Trocha Huatipuka, el Acceso principal y los accesos secundarios. Dicha medida se aplicará también para las etapas de Operación y Cierre. Esta medida va dirigida al área general de la zona operativa, así como la trocha Huatipuka.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
US-01		X	X	X		Medida 1.5: Se exigirá que el parqueo de vehículos para la descarga de Residuos Sólidos se realice en las zonas designadas estratégicamente, mediante señaléticas colocadas en puntos estratégicos. Dicha medida se mantendrá para las etapas de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
VBR-01 RU-01 CA-01 CA-02 FAU-02 FAU-03 FAU-04 FLO-02		X	X	X		Medida 1.6: La supervisión de equipos y vehículos se dará de forma semanal, y su mantenimiento obligatorio de forma semestral, ello con la finalidad de mantener un control de los niveles de vibración, emisión de material particulado, gases de combustión y ruido generados (Ello no limita a que el área de mantenimiento y el área de Seguridad y Medio Ambiente, vayan a requerir el mantenimiento puntual de equipos, vehículos y maquinarias en cualquier momento, si ello así lo amerita.). Hacer extensivo la exigencia del mantenimiento preventivo de los vehículos a los subcontratistas mediante Comunicaciones oportunas que se colocarán en el Panel de actividades, ubicado en un punto accesible y estratégico del proyecto (garita de control y áreas de recepción). Dicha medida se mantendrá durante las etapas de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CA-01 FAU-02 FLO-02		X	X	X		Medida 1.7: Todos los camiones de acarreo que transporten material del suelo usarán una lona protectora para cubrir el material transportado, asimismo, su volumen no deberá exceder la altura de la tolva del camión. Dicha medida se mantendrá durante las etapas de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
RU-01 FAU-03 FAU-04		X	X	X		Medida 1.8: Se realizarán capacitaciones e inducciones a los conductores de Tower and Tower y sus contratistas, sobre el uso adecuado del claxon y/o bocinas, de acuerdo al Programa de Capacitación e Inducción Ambiental (Ítem 10.7 Plan de Capacitación), esta medida se mantendrá en operación y cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
VBR-01 RU-01 CA-01 CA-02 FAU-02 FAU-03 FAU-04 FLO-02	Compra de bienes y servicios	X	X	X		Medida 1.9: Se realizará un control de ingreso de vehículos y maquinarias de proveedores, clientes u otros (con frecuencia de reporte semanal), en ningún caso se aceptará modificaciones que puedan generar un aumento de los niveles de vibración, ruido, material particulado o gases de combustión, en los vehículos más allá de las estipuladas según diseño de fábrica. El control será realizado por el personal de Mantenimiento. Dicha medida se mantendrá durante las etapas de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FAU-01 FAU-02 FLO-01	Construcción de todos los componentes	X	X	X		Medida 1.10: Se realizará la capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar el hábitat de la fauna y flora silvestre, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas, también se hablará sobre el endemismo, categoría de categorización, etc; y se cerrará con un espacio de consultas e interrogantes. Se realizarán inspecciones de las áreas que serán afectadas para identificar la presencia de alguna especie de fauna (nidós, madrigueras, etc.). Se prohíbe la quema de ejemplares de flora en la zona del proyecto y alrededores, y así prevenir la pérdida del hábitat de las especies. Se colocará señaléticas en referencia a la importancia de preservar los hábitats de las especies de flora y fauna silvestre, al ingreso de la carretera Huatipuka y cercano a los componentes principales.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FAU-02 FAU-03 FAU-04		X	X	X		Medida 1.11: Se realizará la capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente, la importancia de preservar la fauna silvestre y los efectos nocivos de la generación de ruido a la misma, mediante charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas, y se cerrará con un espacio de consultas e interrogativas. Antes de iniciar labores diarias, los trabajadores realizarán una inspección visual en las áreas a utilizar, a fin de verificar la No presencia de especies de fauna que pueda ser afectada por las actividades del Proyecto Se prohíbe la caza, captura de especímenes, recolección de huevos, perturbación de especies y otras actividades similares en la zona del proyecto y alrededores, con especial mención en las especies sensibles (especies con estatus de conservación, endémicas, especies claves). Para esta medida se implementarán capacitaciones dirigidas (sensibilización ambiental). Se colocará señaléticas en referencia a la importancia de preservar las especies de fauna silvestre, al ingreso de la carretera Huatipuka y cercano a los componentes principales. El conductor será responsable de verificar que las vías se encuentren despejadas de cualquier especie de fauna y con ello prevenir su atropello. Caso contrario, se presente alguna especie en las vías, No se tocará la bocina, se esperará este se retire y en ningún caso se ha de perturbar al individuo, caso de no poder continuar, se reportará al especialista ambiental. Estas medidas también serán aplicadas durante la etapa de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO							
		CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL	
FLO-01 FAU-02 FAU-03		X	X	X		Medida 1.12: Se capacitará al personal en el rescate de individuos (de encontrarse) y sobre el reconocimiento de los límites preestablecidos del trazo. El cual será dirigido por un Biólogo o especialista en taxa. Se colocará señaléticas en referencia a la importancia de preservar las especies de flora silvestre, ubicadas en el trayecto de la carretera Huatipuka, siempre cercanas a las señales de límites de velocidad para generar una mayor atención. Se prohíbe el arrancar/plastear plantas silvestres. Se colocará carteles informativos con la infografía de los individuos de flora y fauna registrados en la línea base con el estado de endemismo, y según su importancia en el ecosistema, al ingreso, en el estacionamiento, oficinas y áreas comunes.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
SF-01	Infiltración de agua tratada		X			Medida 1.13: En el área del proyecto, de acuerdo al Estudio Hidrológico e Hidrogeológico (Ver Anexo N° 5.7. Hidrologia y 5.8 Hidrogeologia), no se presentan flujos de agua superficial y subterráneo, por lo que la infiltración de aguas tratadas afecta a la calidad del suelo, y no a cuerpos hidricos. Para prevenir un impacto a la calidad del suelo (SF-01) se toman las siguientes medidas: oSupervisión y control del Sistema del tratamiento con frecuencia semanal, por parte del área de Medio ambiente. oMantenimiento semestral del componente. Se verificará el cumplimiento de la funcionalidad y del mantenimiento del sistema de tratamiento mediante el "Formulario de Mantenimiento" (Anexo 7.11).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CA-01 CA-02 FAU-02 FLO-02	Todas las actividades		X			Medida 1.14: Se prohíbe la quema de: basura, desechos, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como plásticos, cartón, entre otros; debido a que esta no sea un proceso operativo del relleno de seguridad.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
VB-R-01 RU-01 CA-01 CA-02 FAU-02 FAU-03 FAU-04			X			Medida 1.15: Las actividades del proyecto se realizarán bajo una Planificación semanal por el jefe de Seguridad y el personal, donde se programarán labores de movilización de equipos, materiales y personal, para minimizar la frecuencia de circulación de vehículos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GM-01 US-01 SS-01		Establecimiento de la forma del terreno			X		Medida 1.16: Los componentes que entrarán en proceso de cierre progresivo y las áreas disturbadas serán rehabilitadas utilizando el material inerte almacenado temporalmente en la DME. Esta medida está dirigida a prevenir el uso de nuevas áreas para el cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GM-01					X		Medida 1.17: Se realizará controles de áreas intervenidas, mediante inspecciones visuales continuas por parte del Supervisor de seguridad, durante la finalización de trabajos. Esta medida está dirigida a prevenir el uso de nuevas áreas para el cierre	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PER-01	Movimiento de tierras	X				Medida 2.1: El jefe de Seguridad y el jefe del Área de Relaciones Comunitarias recibirán toda queja y/o reclamo de la sociedad civil con respecto a alguna variación de niveles de vibración, ruido y contaminación atmosférica; posteriormente se realizará una investigación en campo mediante un Monitoreo No Planificado, ello con el objetivo de esclarecer las causas de la molestia a la población. Esta medida va dirigido al área total del proyecto y tiene como objetivo principal minimizar las expectativas negativas (impacto PER-01) de la población con respecto al proyecto. Cabe precisar que la medida va dirigida a los supuestos que haga la población sobre alguna molestia asociada al proyecto, teniendo en cuenta la distancia del proyecto hacia la zona poblada más cercana (aproximadamente 7 km).	2,500.00	2,500.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	
CA-01 FAU-02 FLO-02		X	X	X		Medida 2.2: Se dará uso de mallas Rachel en los frentes de labor, para la mitigación de suspensión de material particulado, generado por las labores de movimiento de tierra, los cuales representan todas las actividades de construcción. Dicha medida se mantendrá durante las etapas de Operación (para la DME y celdas de seguridad) y Cierre (todos los componentes para cierre final).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CA-01 CA-02 FAU-02 FLO-02	Movilización vías y Trocha Huatipuka	X	X	X		Medida 2.3: Se limitará la velocidad de los vehículos a 30km/h en la zona de Acceso principal y secundarios del proyecto, y máximo 45km/h en la Trocha Huatipuka. Dicha medida se mantendrá para las etapas de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CA-01 FAU-02 FLO-02		X	X	X		Medida 2.4: Se realizará el riego de las vías de accesos el cual se dará en dos casos: habilitación de la Trocha Huatipuka, y habilitación del Acceso principal y los accesos internos. El agua se proveerá mediante un camión cisterna, de una capacidad de 5000 galones; en construcción se comprará de un proveedor autorizado, en operación se realizará el reúso del agua trata en las plantas de tratamiento. El riego se realizará con una frecuencia de dos veces al día con un volumen de regado de 2500 galones. Así mismo, durante la extracción de material, y áreas focales de movimientos de tierras (todos los componentes en construcción y la DME y Celdas de seguridad en operación), se realizará el humedecimiento de los frentes de labor, ello como parte del riego de vías; y con el fin de no disminuir la tasa fotosintética.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
SAT-01 PAI-01	Tránsito y estacionamiento vehicular	X				Medida 2.5: El área de ingreso y zona de espera de los vehículos que transporten los Residuos Sólidos, será en lugares de mínimo impacto visual y seleccionados estratégicamente, el cual estará ubicado en la coordenada E280258.63 y N8088659.40 (Ver en el Anexo 3. Mapa de Distribución de Componentes).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GM-01 PAI-01	Construcción de las estructuras de concreto	X				Medida 2.6: Para la construcción de la arquitectura de los componentes, se aprovecharán las geoformas naturales de la zona, escogiendo estratégicamente el emplazamiento de los componentes principales, como las celdas de seguridad y el DME. Además, se estabilizarán los taludes con materiales propios de la zona a intervenir (con un ángulo de diseño de talud 2:1 H: V), dejándolos en un estado de reposo natural, con la finalidad de lograr una armonía morfológica acorde con el entorno fisiográfico. Así mismo, se dará uso de materiales de construcción y acabados que cumplan con dos principios: mantener un color neutro que se integre al paisaje visual y texturas que simulen un ambiente visual neutro. Cabe señalar que por ningún motivo se deberá introducir colores idénticos u formas idénticas al paisaje visual, ello debido a que se debe mantener una diferencia marcada para con la fauna, principalmente la Ornitofauna, quienes deben poder distinguir entre áreas naturales y el área industrial.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CA-01 CA-02	Compra de bienes y servicios	X	X	X		Medida 2.7: Durante las actividades del proyecto, el combustible que se utilizará será Diesel 2, el cual favorece la protección del ambiente, debido a que disminuye las emisiones contaminantes por su bajo contenido de azufre, lo cual permite una óptima lubricidad. Asimismo, favorece la durabilidad y larga vida de los motores. Este tipo de combustible será usado también durante la etapa de operación y cierre en todos los equipos y maquinarias que requieran consumo de combustible, o según especificación técnica del área de mantenimiento. Esta medida será adoptada para todas las áreas, debido a que todas dependen del transporte de materia prima, insumos, bienes y servicios.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PER-01 SAT-01 PAI-01	Todas las actividades	X	X	X		Medida 2.8: Para el ámbito social, se continuará con el funcionamiento de la Oficina de Información Permanente en el que se suministrará datos sobre las actividades del proyecto y además se recogerá las opiniones, impresiones, recomendaciones y/o denuncias, este funcionará de lunes a sábado en las mañanas de 9:00 am a 12:00 m y tardes de 2:00 pm a 4:00 pm. Se Ejecutará Talleres o reuniones informativas y de consulta que permitirá mantener un intercambio de comunicación y coordinación y retroalimentar con los aportes de la población e instituciones asentados en el Área de Influencia del Proyecto de forma anual o cuando la población lo solicite. De no funcionar las medidas preventivas ante un conflicto con la población del área de influencia social se dará paso al Manejo de conflictos sociales, en el que se identificarán los desacuerdos, choques o disputas, para identificar la etapa de evolución del mismo y los involucrados para la toma de decisiones. Esta medida se mantendrá para las etapas de operación y cierre.	1,500.00	18,000.00	36,000.00	630,000.00	18,000.00	0.00	684,000.00	
FAU-03 FAU-04		X				Medida 2.9: Las labores se realizarán dentro de los horarios establecidos según el cronograma de actividades a fin de no perturbar a las especies silvestres (9:00 a 17:00 horas). Esta mantendrá en las etapas de Operación y Cierre. Se capacitará al personal de vigilancia para realizar avistamientos tempranos (6:00 a 8:00 horas) en la zona operativa.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FAU-03 FAU-04 FLO-01		X				Medida 2.10: Se ejecutará el plan de rescate de la flora y fauna silvestre según las especificaciones detalladas en el Anexo 7.1, ítem 10.1.4. Programa de Protección de Flora y Fauna. Con respecto al personal responsable de ejecutar esta medida, se da el detalle en el ítem 10.1.4.6 Plan de manejo de fauna sensible – Personal Técnico: (Biólogo(a) especialista en reptiles, Biólogo(a) especialista en fauna en general y/o Veterinario(a) especialista en especies silvestres).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FAU-03		X				Medida 2.11: Se realizará el rescate de fauna silvestre centrándose principalmente en las especies de con baja movilidad como la lagartija L. chiribaya. El plan de rescate de especie sensible se encuentra a detalle en el Anexo 7.1, ítem 10.1.4. Programa de Protección de Flora y Fauna.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FAU-03 FAU-04		X	X	X		Medida 2.12: A fin de prevenir que los ruidos afecten de forma negativa a las aves, que se encuentren dentro de las áreas de actividades, se empleará el estimo de sonidos para el ahuyentamiento de las aves, mediante el uso de 3 parlantes o amplificador de sonido con un mínimo 30Wats de potencia, dependiendo del tamaño del área, y con una grabación que se reproduzca continuamente el canto o llamado de sonidos de depredadores (halcones, gaviñanes, carnícalos) (Rodríguez, 2009; Botix, 2019; Pinedo, et al. 2019). Esta actividad será replicada en la etapa de operación, 30 minutos antes del inicio del día laboral (8:30 a 9:00 horas).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL
GM-01	Movimiento de tierras		X			Medida 2.13: Durante la etapa de operación, no se prevé impacto de alteración a la superficie terrestre, debido a que los componentes ya estarán habilitados. Sin embargo, se realizará la actividad de colocación de cobertura definitiva para proteger las superficies expuestas de los taludes, ello dentro de los 15 días siguientes después de que se llegó a la cota definitiva en cualquier silo del talud. Este recubrimiento tiene la finalidad de mitigar la erosión de las paredes frontales y laterales de los taludes por procesos exógenos. Su diseño está especificado en la Figura N° 10.1 - 21: Esquema de recubrimiento de superficie de taludes para cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-01 CA-02	Funcionamiento de la PVALU		X			Medida 2.14: En la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados (PVALU), se sugiere la implementación de dos tipos de filtros para cada una de sus chimeneas (7 chimeneas en total). Los tipos de filtro sugeridos serán en relación a los parámetros establecidos en la Tabla N°10.9.-15 Fuentes de emisiones - Etapa de Operación, del Capítulo 10.9 Plan de Vigilancia ambiental, donde se menciona la generación de SO2, material particulado, NOX, CO en la planta PVALU durante su etapa de operación. Por ende, el primer tipo es el Filtro para Material Particulado PM10, de material metal galvanizado, con un alto rendimiento, utilizando una tecnología avanzada con una eficiencia del 100%, resistente a altas filtraciones, aceite y agua. Su capa protectora externa está sostenida por una malla engrosada, con una porosidad del 78%. El segundo tipo, Filtro de Carbón Activado, de material metal galvanizado, con una alta eficiencia en la remoción de cloro residual, olor, color y material orgánico. La variedad del carbón activado a utilizar será de acuerdo a la necesidad, en este caso como componentes volátiles, gases alcalinos, formaldehídos, vapores de mercurio y gases radioactivos. Asimismo, la adsorción del carbón activado permite eliminar la mayor parte de las impurezas en el efluente gaseoso como SO2, NOx, material particulado, mercurio, dioxinas, furanos, metales pesados, compuestos orgánicos volátiles, y trazas de otros elementos (Lizzio et al. 1996). Ambos filtros, son de fácil mantenimiento, bajos costos operativos y la frecuencia de mantenimiento será de acuerdo a las características que brinde el proveedor. Además, los filtros sugeridos, complementarán el sistema de lavado de gases de la Planta PVALU para alcanzar una mayor eficiencia. El tamaño de los filtros será en relación a la estructura de las chimeneas, aproximadamente 17 cm de diámetro. (Véase en el Anexo 7.12 Filtros para emisiones de las Chimeneas en la Planta de Valorización de Aceites Lubricantes Usados).	840.00	3,360.00	0.00	117,600.00	0.00	0.00	117,600.00
VBR-01 RU-01 CA-01 CA-02	Funcionamiento de las Plantas de Tratamiento con equipos		X			Medida 2.15: El área de mantenimiento, en conjunto con el área de Seguridad y Medio Ambiente, han de realizar supervisiones mensuales a los equipos y tecnología instalado en cada una de las Plantas y componentes del proyecto. Esta supervisión será registrada para su control oportuno.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-03	Áreas de tratamiento directo de residuos		X			Medida 2.16: Se realizará un control y seguimiento al adecuado manejo residuos sólidos, mediante las capacitaciones al personal, acorde al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (ver ítem 10.2).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-02 CA-03	Funcionamiento de la Zona de Compostaje		X			Medida 2.17: Para mitigar la emisión de malos olores del material de compostaje, se mantendrá controlado su proceso mediante los principales factores como temperatura, humedad, oxígeno, relación carbono/nitrógeno, pH y población microbiana.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-02 CA-03	Funcionamiento de las celdas de seguridad de RNP		X			Medida 2.18: Los residuos que serán dispuestos en las celdas de seguridad serán cubiertos con material inerte en no más de 24 horas para con ello controlar la generación de olores. El material de cobertura será Capa de tierra de tipo limo-areno arcilloso, con un espesor de 0.25m.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-02 CA-03	Funcionamiento del lecho de secado de lodos		X			Medida 2.19: El llenado del Lecho de Secado se realizará hasta alcanzar un borde libre de 0.1 m aproximadamente, paso siguiente, se optará por utilizar el siguiente lecho de secado para no producir algún rebalse de todo contenido. Este borde libre ayuda a mantener un control de los olores en el punto, evitando el arrastre mecánico (viento). Durante el transporte de lodos, la válvula de la cisterna se mantendrá cerrada para eliminar emisiones menores de gases de odor.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RU-01 FAU-03 FAU-04	Funcionamiento de la PVRSINP		X			Medida 2.20: Se incorporarán paneles acústicos en las áreas de Generadores eléctricos y Área de Triturado y Compactación de la Planta de Valorización de Residuos sólidos Inorgánicos No Peligrosos, conformados de dos láminas de acero perfiladas y capa interna de lana de roca, además del empleo de coberturas para techo a base de calaminas termoacústicas de Aluzinc; esto como estructuras de cerramientos para disminuir el ruido generado. Su mantenimiento se realizará con una frecuencia anual, para el cambio de la lana de roca. Los detalles de los paneles se encuentran en el plano 100-7A Detalles PVRSINP ubicado en 3. Anexos/Anexo 3. Ingeniería/3.2. PVRSINP/Editable/3.2.4 Planos.	300.00	1,200.00	0.00	42,000.00	0.00	0.00	42,000.00
GM-01 SS-01	Establecimiento de la forma del terreno			X		Medida 2.21: Se elaborará y gestionará un Plan de actividades de Cierre, teniendo como enfoque el cierre de componentes desde el sur hacia el Norte, posteriormente los accesos secundarios y principal, y finalmente, con el cierre de la Trocha Huatpuka; con ello se previene la afectación de zonas ya rehabilitadas. Esta medida se aplicará para todos los componentes del proyecto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VBR-01 CA-02 RU-01 FAU-03 FAU-04	Demolición y disposición			X		Medida 2.22: Se proyectará realizar las actividades de demolición con trabajo manual en las áreas menores, en donde se utilizarán herramientas como cortadoras de concreto; solo en caso de estructuras mayores, se utilizará una pala mecánica con las medidas de seguridad establecidas. Esta medida se aplicará para todos los componentes del proyecto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-01 CA-02 VBR-01 RU-01 FAU-03	Movilización vías y Trocha Huatpuka			X		Medida 2.23: Se optimizará los viajes, de 1 a 2 veces por día, con el objeto de minimizar el tránsito de equipos y maquinarias, durante el cierre progresivo de las celdas de seguridad.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SF-01 CA-03	Funcionamiento de tratamiento lixiviado			X		Medida 2.24: El Manejo de lixiviados en las Celdas de Seguridad se realizará según lo descrito en el ítem 10.3.4 Manejo de Lixiviados del subcapítulo 10.3 Plan de Manejo de Efluentes, en esta etapa, el lixiviado será llevado a una infraestructura de Disposición Final de residuos sólidos del ámbito no municipal debidamente autorizada.	0.00	500.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00
GM-01 RU-01 VBR-01 FAU-03 FAU-04	Desmantelamiento y recuperación			X		Medida 2.25: Los trabajos de Desmantelamiento se realizarán con herramientas menores y bajo la limitación de áreas de trabajo y no impactar en nuevas zonas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VBR-01 RU-01 CA-01 CA-02 FAU-03 FAU-04	Movimiento de tierras	X	X			Medida 3.1: Los supervisores de campo controlarán que los vehículos estén encendidos solo si se encuentran próximos a realizar actividades de carga y descarga. Caso contrario, se controlará los turnos de atención con el motor apagado. Dicha medida se mantendrá durante las etapas de Operación y Cierre. En Construcción y Cierre estará dirigido a todos los componentes, en Operación sólo a la DME, Celdas de Seguridad y Tratamiento de suelos contaminados principalmente, no excluyendo su aplicabilidad para otras áreas y otros equipos, el tiempo promedio de inactividad para el apagado será de 4 minutos continuos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SAT-01 PAI-01	Tránsito y estacionamiento vehicular	X	X	X		Medida 3.2: De aparecer inconvenientes con los servicios públicos, el especialista social de Tower and Tower se reunirá con la población afectada para identificar los desacuerdos y molestias, para plantear soluciones viables para ambos. Esta medida va dirigida al componente de estacionamiento al ingreso de la Trocha Huatpuka y se mantendrá durante la etapa de Operación y Cierre.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GM-01	Todas las actividades		X			Medida 3.3: Durante la etapa de operación, no se prevé impacto de alteración a la superficie terrestre, debido a que los componentes ya estarán habilitados. Empero, se realizará el mantenimiento de la infraestructura de los componentes del proyecto según requerimiento, el cual se hará conforme a los diseños de ingeniería y/o autorizaciones sectoriales, de modo que se cumpla el uso optimizado del terreno y no se generen impactos adicionales a los estimados. Ver anexo 5.5. Geotecnia Informe geotécnico. Se realizará el llenado del Anexo 7.11 Formulario de mantenimiento, con la descripción de las actividades realizadas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SF-01	Funcionamiento de las Celdas de Seguridad		X			Medida 3.4: Se supervisará la Poza de monitoreo de lixivados con una frecuencia semanal, para verificar la existencia de alguna fuga. En caso se presente, se realizará actividades de inspección a las celdas de seguridad, para identificar el área afectada. Para las siguientes plataformas de celdas, se implementará la instalación de geomembranas y/o geomallas, sistema de drenaje y suelo compactado, para el control de infiltración de lixivados en la zona identificada.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VBR-01	Funcionamiento de las Plantas de Tratamiento con equipos		X			Medida 3.5: El jefe de cada área supervisará que la superficie de los equipos y maquinarias estáticos no tengan fallas (rajadura, desnivel u otros), caso contrario dará aviso al área de proyectos del titular para su pronta corrección (reparación, cambio o mejora).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VBR-01 CA-01 CA-02 RU-01			X			Medida 3.6: El área de mantenimiento, en conjunto con el área de Seguridad y Medio Ambiente, han de realizar supervisiones mensuales a los equipos y tecnología instalado en cada una de las Plantas y componentes del proyecto. Esta supervisión será registrada para su control oportuno.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA-01 RU-01	Movilización vías y Trocha		X			Medida 3.7: Se ejecutará el mantenimiento a la trocha Huatpuka y a los accesos internos que comunican a los componentes del proyecto con una frecuencia semestral, con actividades de reposición de afirmado y reconformación de la plataforma, de acuerdo al sub ítem 5.10.3.14 Trocha Huatpuka (Capítulo 5.10.3. Etapa de Operación y Mantenimiento).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL
CA-01 CA-02	Huatipuka		X			Medida 3.8: Como medida complementaria para los vehículos, todos los vehículos que operen directa o indirectamente con el proyecto Huatipuka, han de implementar (si no lo tuviesen), sistemas de control de emisiones vehiculares, que por diseño de fabrica deberían de estar incluidos en los vehículos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VBR-01	Funcionamiento de las Plantas de Tratamiento con equipos		X			Medida 3.9: De percibirse niveles altos de vibraciones, se realizará Monitoreo No Planificado para identificar los niveles alcanzados, la fuente de generación y el área con mayor exposición. Al finalizar, se armará un informe donde se reconocerá las causas de tal evento. El supervisor a cargo realizará supervisiones constantes para la identificación de los componentes y/o equipos que estén produciendo alguna variación; posteriormente, los equipos serán llevados a la Zona de Mantenimiento para su revisión inmediata.	2,500.00	2,500.00	0.00	87,500.00	0.00	0.00	87,500.00
CA-01 CA-02	Operación de todos los componentes		X			Medida 3.10: De percibirse niveles altos de material particulado, de gases de combustión y sustancias volátiles, se realizará Monitoreos No Planificados para identificar la fuente y el área con mayor exposición. Finalmente, se armará un informe donde se reconocerá las causas de tal evento. Se revisarán los componentes y/o equipos que estén produciendo esta alteración y serán llevados a la Zona de Mantenimiento para su revisión inmediata. Se ejecutará el mantenimiento correctivo de las chimeneas por averías y fallos. Dependerán de las revisiones preventivas para su ejecución.	2,500.00	2,500.00	0.00	87,500.00	0.00	0.00	87,500.00
CA-02 CA-03			X			Medida 3.11: De percibirse la alteración de la calidad de aire por olores, se realizará Monitoreos No Planificados. De acuerdo a sus resultados, se aplicarán biocatalizadores orgánicos que tendrán la función de solubilizar la materia orgánica a través del rompimiento de cadenas de carbono y acelera la tasa de transferencia de oxígeno, lo que conlleva a sistemas más aerobios. Los biosurfactantes por su carácter hidrofílico e hidrofóbico encapsulan los COV's, mientras el oxígeno disponible oxida gases como el amoniaco y ácido sulfhídrico, reduciendo el impacto odorante (Velásquez, Hernández, & Quintero, 2018). Su aplicación sería por aspersión directa de esta solución al 3%, sobre los residuos a la llegada de los camiones que entran al proyecto.	2,500.00	2,500.00	0.00	87,500.00	0.00	0.00	87,500.00
RU-01			X			Medida 3.12: De percibirse niveles altos de ruido, se realizará Monitoreos No Planificados para identificar la fuente y el área con mayor exposición. Se armará un informe donde se reconocerá las causas de tal evento. Se revisarán los componentes y/o equipos que estén produciendo esta alteración y serán llevados a la Zona de Mantenimiento para su revisión inmediata.	2500	2500	0.00	87,500.00	0.00	0.00	87,500.00
GM-01 SS-01 PAI-01	Establecimiento de la forma del terreno			X		Medida 3.13: El relieve de los componentes auxiliares será configurado de manera que permitan obtener taludes finales cuyas pendientes se asemejen a la inicial, la pendiente general del terreno es de 2:1 (H: V), a excepción de cada componente, con ángulos que van de 26° a 30°.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GM-01				X		Medida 3.14: Se realizará un restablecimiento secuencial y progresivo de los accesos, en función a su uso.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PAI-01				X		Medida 3.15: Al término de las operaciones de las Celdas de Seguridad de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, se realizará la limpieza y nivelación hasta alcanzar una forma similar a las condiciones iniciales, en las que se encontró el área del proyecto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLO-01				X		Medida 3.16: Durante esta etapa, no se prevé impacto, sin embargo, al finalizar las actividades de cierre se hará la reposición de las especies de flora rescatadas, extraídos por la creación de la Carretera principal Huatipuka (Ver capítulo 10.4. Plan de cierre literal Plan de trasplante y reposición de las especies rescatadas).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GM-01				X		Medida 3.17: Se procederá a descompactar y perfilar el terreno para la recuperación de las áreas intervenidas, retomando el paisaje inicial de la zona (aplicado a todas las áreas de cierre). Se considerarán además las especificaciones presentadas en las medidas de manejo del suelo por estar relacionado directamente con la calidad paisajística.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.1.2. Programa de manejo de recursos hídricos								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Modificación del cauce de las quebradas	Todas las actividades	X				Se tendrá que realizar algunas obras para manejar y encauzar las aguas de escorrentia y controlar las remociones masales del suelo. Algunas prácticas buscan controlar los encharcamientos por medio de obras de drenaje.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			X	X		Se recomienda hacer el seguimiento de los sistemas de alerta temprana por parte del SENAMHI, ANA e imágenes satelitales, ante la posible activación de quebradas en la zona del proyecto Huatipuka, lo que permitirá tomar medidas de contingencia ante un posible evento extremo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			X	X		Se recomienda que cuando se haya construido las obras de arte para el manejo de aguas del proyecto Huatipuka, se tenga un adecuado mantenimiento de forma periódica, para evitar rebases de agua y sedimentos en las mismas y así prevenir peligros a los componentes del proyecto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			X	X		Cuando se observe una precipitación persistente en la zona, se debe emitir una alarma para impedir el ingreso de vehículos por la trocha al proyecto Huatipuka, esto hasta que se pase alguna posible alarma de activación de la quebrada Guaneros, para lo cual los vehículos que estén por ingresar a la trocha, deberán estacionarse en el lugar designado al inicio de la trocha.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10.1.3.Programa de manejo para el control de emisiones y ruido							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Alteración de las características físicas del suelo, Alteración en la calidad del aire por material particulado , Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	Todas las actividades	X	X	X		Todas las medidas dispuestas en el anexo 7.1, fueron consideradas en el el desarrollo del presente cuadro.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.1.4. Programa de manejo y protección del suelo							7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00	0.00	0.00	7,000.00
Alteración al relieve terrestre	Mantenimiento de la estabilidad física		X	X	X	La frecuencia de monitoreo se realizará semestralmente durante la etapa de operación, en la etapa de post cierre semestralmente y en los últimos tres años de la etapa de post cierre se realizará el monitoreo anualmente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cambio de uso de suelo	Manejo de material excedente	X				El material de suelo excedente de las actividades de construcción será dispuesto en la Depósito de Material Excedente - DME, teniendo en consideración el volumen de suelo a ser removido y el volumen de suelo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Manejo de aguas de no contacto	X				Se tendrá que realizar algunas obras para manejar y encauzar las aguas de escorrentia y controlar las remociones masales del suelo. El manejo de las aguas de escorrentia pretende evitar que volúmenes grandes recorran longitudes largas, cortándolas y evacuándolas hasta lugares adecuados. Algunas prácticas buscan controlar los encharcamientos por medio de obras de drenaje.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Todos los componentes	X				Los componentes han sido diseñados, desde de su conceptualización, para disturbar la menor cantidad de suelo posible y evitar de esta manera la remoción de suelos en zonas adyacentes a las actividades por realizar.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Funcionamiento de instalaciones auxiliares	X				Al término de las obras de cierre, el contratista deberá dismantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento de residuos y demás construcciones provisionales; por lo que deberá disponer los escombros generados según el D.S. N°003 2013-VIVIENDA.	7,000.00	7,000.00	7,000.00	0.00	0.00	0.00	7,000.00
Alteración de las características físicas del suelo	Funcionamiento de instalaciones auxiliares	X	X	X		Todas las medidas fueron consideradas en el el desarrollo del presente cuadro en Alteración de las características físicas del suelo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.1.5. Programa de protección de flora y fauna sensible							9,000.00	9,000.00	18,000.00	0.00	0.00	0.00	18,000.00
Afectación de especies sensibles	Actividad de todos los componentes	X				Métodos para el manejo de fauna sensible	7,000.00	7,000.00	14,000.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00
	Actividad de todos los componentes	X				Métodos para el manejo de flora sensible	2,000.00	2,000.00	4,000.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO							
		CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL SI.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (SI.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (SI.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (SI.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (SI.)	TOTAL	
		SUB - TOTAL						51,560.00	67,000.00	1,139,600.00	18,000.00	0.00	1,224,600.00	
10.2. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS														
Alteración de la calidad del suelo	Todas las actividades	X	X	X		Realizar la correcta identificación y caracterización de los residuos no peligrosos para su almacenamiento temporal en los puntos ecológicos estratégicamente ubicados en todas las áreas de trabajo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Promover la segregación en fuente de los residuos sólidos no peligrosos con el propósito de facilitar su posterior tratamiento, valorización y disposición final.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Evacuar periódicamente los residuos sólidos no peligrosos de los puntos verdes, para ser trasladados hacia las zonas de valorización, tratamiento o disposición final según sea el caso.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		El personal encargado de manipular líquidos o vapores inflamables deberá utilizar los equipos de protección personal (EPP) recomendados en el MSDS que se encuentre en buenas condiciones para realizar sus labores, siendo estos: delantales, cubre todo, camisas manga larga, pantalones, guantes para manipuleo de productos químicos, protección respiratoria, anteojos de seguridad, máscaras, botas de seguridad y casco.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Cuando la prenda o EPP del personal se impregna de sustancias tóxicas o peligrosas, estas deberán ser manejados y dispuestos como residuos peligrosos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		La manipulación y almacenamiento de líquidos inflamables y otras sustancias peligrosas deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones apropiadas que indique el fabricante.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se deberá asegurar que no exista cerca ninguna fuente de ignición cuando se transfiere o se usa un liquido inflamable.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se prohíbe el uso directo de llamas de mecheros o placas calefactoras, para calentar líquidos inflamables.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		No debe utilizarse agua para limpiar los derrames de un liquido inflamable.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Los restos de líquidos inflamables no se deben verter al desagüe ni a cuerpos de agua.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se debe evitar la mezcla de sustancias químicas inflamables con oxidantes.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Verificar durante el almacenamiento la compatibilidad de materiales (inflamables, oxidantes, ácidos, etc.).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Los trabajadores deberán informar al supervisor inmediato de todos los envases que presenten daños, fugas o derrames.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Todos los materiales peligrosos, en todas las instalaciones del Proyecto deberán estar rotulados e identificados. Asimismo, en todas aquellas donde se manejen dichos materiales se deberán tener disponibles las Hojas de Datos sobre Seguridad del Material (MSDS), procedimiento operativo y procedimiento para casos de emergencia.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se mantendrá un listado de todos los materiales e insumos con posibilidad de ser reemplazados por otros que no generen o que generen un nivel inferior de residuos indeseables o peligrosos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se deberá realizar la adquisición de materiales y servicios en las cantidades necesariamente requeridas con la finalidad de evitar la excedencia de estos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se deberá realizar acciones de minimización en el punto de generación a los residuos que sean susceptibles de controlarse.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se debe utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse o sean reutilizables.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Se deberá evitar productos con envolturas o vasijas de almacenamiento, se preferirá productos de larga duración.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X		X	X		La segregación de residuos sólidos se realizará de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final. Dicha actividad solo se realizará en la fuente durante la etapa de construcción y cierre. Sin embargo, durante la operaciones y mantenimiento también se llevará a cabo en las infraestructuras de valorizaciones de Tower & Tower S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Queda prohibida la segregación en las áreas donde se realiza de disposición final de los residuos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		El manejo de residuos producto de la construcción, operación y cierre del Proyecto, seguirá la codificación de colores cumpliendo con la NTP 900.058.2019, referido a la gestión de residuos (Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X					Instalación de puntos ecológicos son en un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados.	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00
		X	X	X	X		Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X					Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda, así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Los almacenes de residuos que generen gases volátiles, se tendrán en cuenta las características del almacén. Este deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Contar con la señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Contar con sistemas de higienización operativos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		El almacenamiento de residuos sólidos peligros no deberá permanecer almacenado por más de doce (12) meses.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		El lugar de almacenamiento de los residuos peligrosos del tipo inflamable (combustibles) será mantenido fuera de fuentes de calor, chispas, flama u otro. También se colocarán señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 25 m.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X					El almacén de residuos peligrosos deberá estar techada, cercada y con equipos de respuesta anti-incendios y anti-derrames. Además, deberá contar con señalización correspondiente.	500.00	10,000.00	20,000.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00
		X	X	X	X		Los materiales inflamables no deben almacenarse jamás cerca de ácidos. Las áreas de almacenamiento deben estar suficientemente frías para evitar la ignición en el caso de que los vapores se mezclaran con el aire. Deben estar bien ventiladas para evitar la acumulación de vapores.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Los ácidos, las bases y los materiales corrosivos se deben separar de los materiales orgánicos inflamables. El área de almacenamiento no debe estar sometida a cambios bruscos de temperatura.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Las áreas de almacenamiento deben tener materiales de limpieza de derrames y equipo adecuado contra incendios. Los extintores portátiles deben ser de espuma química seca o de dióxido de carbono. Estas áreas de almacenamiento serán inspeccionadas periódicamente para detectar deficiencias. Los materiales inflamables deben almacenarse en cantidades mínimas.	2,500.00	2,500.00	5,000.00	87,500.00	2,500.00	0.00	95,000.00
		X	X	X	X		Se debe colocar un anuncio bien visible de NO FUMAR en los lugares de uso y almacenamiento de materiales inflamables.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Durante la manipulación de materiales corrosivos se debe llevar el equipo de protección adecuado (delantal de laboratorio, guantes de caucho y protección ocular contra salpicaduras). Si hubiera peligro de salpicaduras frecuentes, también se debe llevar protección en la cara.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Los materiales corrosivos deben transportarse en contenedores irrompibles.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Ningún tanque deberá ser utilizado para el almacenamiento de un determinado producto a no ser que su material sea compatible con el tipo de producto a almacenarse y con sus condiciones de almacenamiento (corrosión, presión, temperatura). Estas condiciones serán verificadas por la Supervisión.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Prohibir a los conductores de vehículos con residuos sólidos realizar paradas no autorizadas o injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Los depósitos deben estar debidamente asegurados y protegidos, con la finalidad de prevenir el derrame de sólidos en la vía de transporte.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Respetar la capacidad de diseño de la unidad, sin sobrecargarlo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Limpieza de las unidades en forma adecuada y con una frecuencia debida, para evitar emanaciones desagradables.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Los vehículos deben contar con los rótulos y señalización visible del tipo de residuos que transporta.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		El personal a cargo de la recolección y transporte de residuos sólidos cuenta con equipo de protección personal y haber recibido capacitación sobre los tipos y riesgos de los residuos que manejan y los procedimientos frente a incidentes (incendios, derrames, entre otros). Así mismo cuenta con seguro complementario por trabajo de riesgo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X		Para la manipulación de los residuos peligrosos se seguirán todas las recomendaciones de seguridad especificadas en la MSDS (Material safety data sheet) del producto, del cual se ha generado el residuo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				X			Como parte de la gestión integral de residuos sólidos, Tower And Tower S.A. aplicara estrategias de reaprovechamiento de sus residuos sólidos con el propósito de valorizarlos y darle una utilidad económica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				X			Los residuos sólidos no peligrosos que no se pueden valorizar serán confinados en celdas de seguridad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X			X		Los residuos sólidos de la etapa de construcción y cierre seán debidamente manejados por una EO-RS autorizada para su posterior entrega a un relleno de residuos sólidos.	50.00	18,250.00	36,500.00	0.00	18,250.00	0.00	54,750.00

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL
		SUB - TOTAL					40,750.00	71,500.00	87,500.00	20,750.00	0.00	179,750.00	
10.3. PLAN DE MANEJO DE EFLUENTES													
Responsable:													
Alteración de la calidad del agua industrial y Alteración de la calidad del agua doméstica	Funcionamiento de instalaciones auxiliares	X				Manejo de aguas residuales domésticas con baños químicos	200.00	2,400.00	4,800.00	0.00	0.00	4,800.00	
	Tratamiento de aguas residuales industriales		X			Tratamiento de aguas residuales industriales inorgánicas	129.60	47,304.00	0.00	1,655,640.00	0.00	1,655,640.00	
	Tratamiento de aguas residuales industriales		X			Tratamiento de aguas residuales industriales orgánicas	324.00	118,260.00	0.00	4,139,100.00	0.00	4,139,100.00	
	Tratamiento de aguas residuales industriales		X			Tratamiento de aguas residuales domésticas con biodigestores en PVALU y Edificio administrativo, comedor y SSHH	200.00	2,400.00	0.00	84,000.00	0.00	84,000.00	
	Tratamiento de aguas residuales industriales		x			Manejo de aguas residuales domésticas con baños químicos	200.00	2,400.00	0.00	84,000.00	0.00	84,000.00	
	Tratamiento de aguas residuales industriales		X			Análisis de agua tratada (parámetros de campo)	15.00	5,475.00	0.00	191,625.00	0.00	191,625.00	
	Manejo de lixiviados		X	X		Manejo de lixiviados	300.00	3,600.00	0.00	126,000.00	0.00	129,600.00	
	Manejo de lixiviados		X			Mantenimiento de pozos de monitoreo, drenes de lixiviados, canaletas superficiales y sistemas de recolección	2,000.00	2,000.00	0.00	70,000.00	20,000.00	90,000.00	
		SUB - TOTAL					183,839.00	4,800.00	6,350,365.00	3,600.00	20,000.00	6,378,765.00	
10.4. PLAN DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Alteración de las características químicas del suelo	Todo el proyecto	X	X	X		Todos los productos químicos que son utilizados para los diferentes procesos al interior del proyecto, deben estar etiquetados y/o rotulados, de acuerdo a los lineamientos del Programa de Gestión del Riesgo Químico, más aún si están catalogados como peligrosos para la salud, la seguridad o el medio ambiente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Todas las personas que tengan relación directa o indirecta con productos químicos, deben tener acceso a la información de seguridad, para lo cual se deben tener elementos que indiquen las precauciones para el manejo seguro de todos los productos asociados a los diferentes procesos que se realizan en el Proyecto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Enfocar todas las acciones de prevención cubriendo todo el ciclo de vida de los productos químicos en la Institución (desde su compra, manipulación, uso y disposición final), involucrando a los trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes y el cuidado del medio ambiente.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Toda persona que manipule productos químicos debe conocer las acciones de seguridad para atender emergencias, para lo cual se deben implementar planes de atención con base en todos los posibles escenarios que se deriven de los procesos internos de Huatipuka	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Siempre que los procesos y actividades lo permitan, se deben buscar alternativas de sustitución de productos químicos por otros menos peligrosos para la salud, la seguridad y menos contaminantes para el medio ambiente.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Antes de adquirir un nuevo producto, el Departamento de Logística de Huatipuka, encargado de realizar la compra, debe solicitar previamente al proveedor la Hoja de Seguridad del producto, el cual se debe diligenciar antes de remitir los documentos a la Coordinación de Salud Ocupacional, ello para homologar los datos de la Hoja de Seguridad e incluir o actualizar el producto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Todos los vehículos que transportan materiales peligrosos estarán señalizados de acuerdo a los estándares establecidos por el cliente y portaran hojas de información de seguridad MSDS de los productos que transportan. Asimismo, respetarán los límites de velocidad establecidos, especialmente al pasar cerca de zonas urbanas, considerando la ubicación de centros educativos, hospitales, centros comerciales, etc.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Tower And Tower S.A., mediante el área logística, se encargará de inspeccionar los vehículos empleados por la empresa u contratistas antes de entrar a cualquier operación de transporte, ello mediante un check list para vehículos que transportan materiales e insumos peligrosos, asegurándose de que cuenten con los documentos personales y del vehículo, luces en buen estado, combustible suficiente, herramientas, Equipos de Protección Personal (EPP), kit de emergencia, etc. En ningún caso, ningún vehículo ha de circular sin haber cumplido con las disposiciones requeridas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Comprobar que el producto está correctamente envasado (según las indicaciones de la Hoja de Seguridad) y que los recipientes estén en buen estado sin defectos, averías, abolladuras, golpes y sin fugas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Usar los elementos de protección personal definidos en la Hoja de Seguridad, para la manipulación de cada producto químico (si este lo amerita).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Transportar los productos químicos dentro del proyecto, cumpliendo las recomendaciones de seguridad descritas en las MSDS.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Garantizar que la sustancia comprada haya llegado al destino indicado.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Recomendar que, si se van a realizar reembolsados, se deben utilizar las etiquetas adhesivas HMIS III para identificar los nuevos recipientes, asegurando que estos tengan las características que se exijan en la Hoja de Seguridad.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		En el área de trabajo sólo podrán permanecer los productos químicos que se utilicen habitualmente en ese puesto y en las cantidades adecuadas para el uso corriente.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Todos los productos químicos se almacenarán adecuadamente teniendo en cuenta las apreciaciones contenidas al respecto en la Hoja de Seguridad de cada producto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Garantizar que el sitio de almacenamiento cuente con un sistema de drenaje (ej. rejilla perimetral), ubicado de forma tal que en caso de emergencia se evite algún tipo de contaminación o llegue a fuentes de agua.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Asegurar que las zonas sean frescas y bien ventiladas, además de contar con sistemas de detección de incendios.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Verificar que las instalaciones locativas se mantengan en orden y limpieza, que no presenten goteras, filtraciones de agua, cables en mal estado o no entubados, ni paredes en estado de deterioro.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Mantener las zonas de almacenamiento, pasillos y elementos para atención de emergencias demarcados, además contar con letreros de zona de aire limpio (prohibición de fumar) y acceso restringido a personal no autorizado.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Cumplir con la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), instalar iluminación a prueba de explosión, pero en lo posible trabajar con iluminación natural.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Las sustancias químicas se deben ubicar en estanterías o áreas demarcadas según la clase definida por el estándar de Naciones Unidas (ej. inflamables, corrosivos, etc).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		El sitio debe ser de uso exclusivo para almacenamiento de productos químicos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		X	X	X		Mantener un gabinete con elementos de protección personal para atender incidentes con sustancias químicos, cercano a la zona de almacenamiento	2,000.00	2,000.00	4,000.00	70,000.00	2,000.00	0.00	76,000.00
		X	X	X		Tener un kit para el manejo de derrames de productos químicos de tipo universal, acorde a la cantidad de productos en estado líquido, almacenados en el área (ej. 5, 10 o 20 galones).	1,000.00	1,000.00	2,000.00	35,000.00	1,000.00	0.00	38,000.00
		X	X	X		En caso de productos químicos en estado sólido se recomienda tener en el sitio de almacenamiento bolsas adicionales para realizar la recolección en caso de ruptura del contenedor original, teniendo en cuenta las precauciones de seguridad descritas en la MSDS (ej. pala anti chispa para recolección de materiales sólidos inflamables).	500.00	500.00	1,000.00	1,500.00	500.00	0.00	3,000.00
		X	X	X		Garantizar que existan y que funcionen los elementos de detección y extinción de incendios, acordes con los productos químicos almacenados en cada área.	500.00	500.00	1,000.00	17,500.00	500.00	0.00	19,000.00
		X	X	X		Mantener las salidas de emergencia despejadas en todo momento.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Se contará con extintores de varios tipos, ello de acuerdo al incendio y material que lo provoca.	5,000.00	5,000.00	10,000.00	175,000.00	5,000.00	0.00	190,000.00
		X	X	X		Se tendrá disponible material absorbente para control de derrames en el sitio de almacenamiento.	500.00	1,000.00	2,000.00	35,000.00	1,000.00	0.00	38,000.00
		X	X	X		Los materiales inflamables no serán almacenados jamás cerca de ácidos. Las áreas de almacenamiento estarán suficientemente frías para evitar la ignición en el caso de que los vapores se mezclarán con el aire. Estarán bien ventiladas para evitar la acumulación de vapores.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Se colocará un anuncio bien visible de NO FUMAR en los lugares de uso y almacenamiento de materiales inflamables.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL
		SUB - TOTAL						10,000.00	20,000.00	334,000.00	10,000.00	0.00	364,000.00
10.5.PLAN DE CONTROL DE VECTORES Y PLAGAS													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Afectación por plagas y vectores	Todas las actividades	X	X	X		El control de estos incluye la disposición de los desechos diariamente para impedir la reproducción de vectores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Vigilancia constante a cargo del personal de indicadores de presencia de vectores y plagas, mediante reportes, donde se indicará la cantidad y su ubicación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Se deberá deshacerse de los puntos potenciales de fuentes de alimentación de vectores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Las instalaciones se mantendrán limpias y libres de cualquier material que pudiera constituir un foco de multiplicación de plagas, como: agua encharcada, excesos de humedad, materia orgánica sin estabilizar.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Se hará revisiones constantes de los lugares donde se almacenen alimentos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Se cubrirán recipientes que contengan residuos sólidos y se hará la recolección diariamente.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Colecta directa de larvas y pupas en los charcos o cúmulos de agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Deberán taparse y subsanarse todos los defectos en paredes y suelos tales como: grietas, fisuras, baldosas sueltas o agujeros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			X	X		El control de estos incluye la compactación y la cobertura de los desechos de forma inmediata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			X	X		Instalación de trampas CDC con iluminación, levadura como emisor de CO2, para el control de dípteros	1,000.00	1,000.00	0.00	3,000.00	1,000.00	0.00	4,000.00
			X	X		Cedazos y mosquiteras: se colocarán en las ventanas o puertas que lo requieran	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				X	X	Trampas adhesivas: utilizadas en las plagas de insectos: Son cintas o tablas engomadas de 1 metro de largo por 2 cm de ancho, que se colocan cerca de los puntos de entrada. Al no tener parrilla eléctrica son silenciosas, discretas e higiénicas, y capturan insectos de todos los tamaños, incluso los más pequeños. Además, en las cintas adhesivas, los insectos quedan sujetos, y pegados, y no existe el riesgo de que resulten fragmentados y expulsados del aparato y caigan sobre el alimento, por lo que pueden ser utilizado en áreas de elaboración y almacenaje de alimentos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				X	X	Se propone el proceso de fumigación mensual, tomando como referencia los lineamientos de la "Directiva Sanitaria para la Programación de Plaguicidas Utilizados en Prevención y Control de Insectos Vectores de Enfermedades Metaxénicas" publicada por el MINSA, el 2015 y la "Norma Técnica de Salud para la Implementación de la vigilancia y Control de Insectos Vectores, artrópodos molestos y Roedores en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo" R.M N°063-2017/MINSA, considerando que se manejarán también residuos de hospitales.	2,000.00	2,000.00	0.00	6,000.00	2,000.00	0.00	8,000.00
			X	X		La aplicación de plaguicidas deberá ser realizada por personal especializado, que puede ser propio o una empresa externa especializada. En ambos casos, los tratamientos realizados deben quedar recogidos en el informe de ejecución. Además, el plan de control de plagas deberá incluir las fichas técnicas y de seguridad de los productos utilizados.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Preventivo	Todas las actividades		X	X		Cepos (trampa de roedores): utilizados en las plagas de roedores. Pueden ser de muelle, de acero, de jaula o de caja. Para su buen funcionamiento, los cepos deben ser mantenidos en buen estado, además de ser revisados periódicamente. En cualquier caso, es responsabilidad de los controladores de plagas revisar que las trampas estén libres de cadáveres, con el cebo adecuado, que se encuentren en posición de captura (no disparadas), que el cebo del exterior esté activo y en buen estado (en el caso de cebos viejos y olvidados, se verán resecos, atacados por insectos o enmohecidos). Se deberá colocar señales que informen la ubicación de estos métodos mecánicos a los trabajadores del Proyecto Huatipuka, los visitantes y a los recolectores de residuos sólidos.	2,000.00	2,000.00	0.00	6,000.00	2,000.00	0.00	8,000.00
			X	X		Se propone un proceso de desratización mensual (hasta acabar con la infestación), basado en la "Norma Técnica de Salud para la Implementación de la vigilancia y Control de Insectos Vectores, artrópodos molestos y Roedores en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo" R.M. N° 063-2017/MINSA, considerando que se manejarán residuos de hospitales. Por lo que en el caso extremo de que se necesite una desratización, este debe ser de dosis única, ubicado dentro de cebaderos y no al aire libre, además de ser revisado e higienizado diariamente. Se deberá colocar señales que informen la ubicación de estos métodos químicos a los trabajadores del Proyecto Huatipuka, los visitantes y a los recolectores de residuos sólidos.	2,000.00	2,000.00	0.00	6,000.00	2,000.00	0.00	8,000.00
		X	X		Se deberá producir un audio con el ruido de algún depredador mediante parlantes ubicados estratégicamente.	2,000.00	2,000.00	0.00	70,000.00	2,000.00	0.00	72,000.00	
		X	X		En lugares donde persisten los proclames con las aves, se hará el uso de una red por encima del lugar donde suelen aterrizar dentro del área de trabajo del Proyecto Huatipuka provee una solución eficaz.	3,000.00	3,000.00	0.00	9,000.00	3,000.00	0.00	12,000.00	
			X	X		Este ahuyentamiento se basa en el uso de especies de aves (Falco sparverius) para fomentar el alejamiento de carroñeros en el área del relleno. Este proceso debe de realizarse a través de una EPS que cuente con los permisos del caso y diseñe el sistema de ahuyentamiento basado en la abundancia, composición y dispersión de carroñeros en el área del proyecto.	6,000.00	6,000.00	0.00	18,000.00	6,000.00	0.00	24,000.00
SUB - TOTAL								18,000.00	0.00	118,000.00	18,000.00	0.00	136,000.00
10.6.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Seguridad de los trabajadores	Todas las actividades	X	X	X		Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	20,000.00	20,000.00	40,000.00	700,000.00	20,000.00	0.00	760,000.00
		X	X	X		Medidas de seguridad y salud ocupacional - interno	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Plan de Seguridad y Salud ocupacional – Personas externas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X				Protocolo ante emergencias Sanitarias (Prevención y Respuesta frente al COVID – 19)	49,500.00	594,000.00	1,188,000.00	0.00	0.00	0.00	1,188,000.00
SUB - TOTAL								614,000.00	1,228,000.00	700,000.00	20,000.00	0.00	1,948,000.00
10.7.PLAN DE CAPACITACIÓN. EDUCACIÓN AMBIENTAL													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Preventivo	Todas las actividades	X	X	X		Dar a conocer el Plan de contingencia en función de los riegos de cada área o componente a colaboradores operativos y colaboradores de contratistas de todas las áreas.	600	7,200.00	14,400.00	252,000.00	7,200.00	0.00	273,600.00
SUB - TOTAL								7,200.00	14,400.00	252,000.00	7,200.00	0.00	273,600.00
10.8. PLAN DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Preventivo	Todas las actividades	X				La señalización en la etapa de construcción se habilitará en varios frentes de trabajo, para evitar accidentes y es necesario que el contratista como el titular coloque señalización temporal informativa, preventiva y prohibitiva, si es el caso. Se deberán colocar señales o carteles en cada área intervenida, según sea requerido, con leyendas claras sobre las actividades, precauciones y recomendaciones de circulación.	3,500.00	7,000.00	14,000.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00
		X				El contratista y el titular mantendrá en buen estado la señalización preventiva mientras dure las actividades constructivas de cada frente de trabajo. El Contratista presentará a la Supervisión su plan de señalización temporal, con todos los detalles sobre materiales, leyendas, etc.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X				La Supervisión deberá aprobar este plan con carácter previo al inicio de las actividades constructivas en los diferentes frentes de trabajo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X				La ubicación de los letreros será en los frentes de trabajo y áreas intervenidas. En estas etapas la señalización se referirá netamente a la existencia de labores de construcción por parte de trabajadores, maquinaria y equipo; esta señalización tiene como fin el de precautelar la integridad y seguridad de los trabajadores, como de los vehículos, maquinaria y equipos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X				Señalización Obligatoria Es muy importante colocar esta señalización en los frentes de trabajo y el área de la planta de tratamiento de aguas, campamentos y áreas industriales, para que el personal cumpla con el uso de los diferentes equipos de protección en las diferentes áreas de trabajo y a su vez es necesario realizar un control del uso de los mismos para así evitar cualquier tipo de incidente.	4,000.00	8,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X			Señalizaciones concretas de señalización de otros programas de la Estrategia de Manejo Ambiental, en los que se se incluye los temas ambientales, obligatorias, prohibición, advertencia y evaluación	9,000.00	9,000.00	18,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00	36,000.00
				X	X	Durante esta etapa la señalización será un elemento clave para evitar o reducir al máximo los riesgos y como una advertencia que la zona ya se encuentra cerrada o en proceso de cierre La señalización ambiental deberá de ser usada, siempre que se identifiquen riesgos existentes, situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas se pongan en manifiesto. Utilizando la simbología de post cierre y cierre	3,500.00	3,500.00	0.00	0.00	3,500.00	3,500.00	7,000.00
			X	X	X	Mantenimiento de la señalización del proyecto	1,000.00	2,000.00	0.00	70,000.00	2,000.00	20,000.00	92,000.00

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL
						SUB - TOTAL		29,500.00	32,000.00	79,000.00	14,500.00	23,500.00	149,000.00
10.9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Alteración de las características físicas del suelo	Todas las actividades	X	X	X		Monitoreo de calidad del suelo	3,750.00	7,500.00	15,000.00	262,500.00	7,500.00	0.00	285,000.00
Alteración en la calidad del aire por material particulado y Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	Todas las actividades	X	X	X		Monitoreo de la calidad del aire	4,500.00	9,000.00	18,000.00	315,000.00	9,000.00	0.00	342,000.00
Alteración en los niveles de ruido	Todas las actividades	X	X	X		Monitoreo de calidad del ruido	255.00	510.00	1,020.00	17,850.00	510.00	0.00	19,380.00
Alteración de la calidad del agua industrial y Alteración de la calidad del agua doméstica	Todas las actividades		X			Monitoreo de efluentes	2,800.00	5,600.00	0.00	196,000.00	0.00	0.00	196,000.00
Alteración en la calidad del aire por material particulado y Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	Todas las actividades		X			Monitoreo de emisiones	9,000.00	18,000.00	0.00	630,000.00	0.00	0.00	630,000.00
Variación de los niveles de vibraciones	Todas las actividades	X	X			Monitoreo de vibraciones	870.00	1,740.00	3,480.00	60,900.00	0.00	0.00	64,380.00
preventivo	Todas las actividades		X			Monitoreo de radiaciones no ionizantes	250.00	500.00	0.00	17,500.00	0.00	0.00	17,500.00
Inclusión de especies introducidas y Afectación de flora	Todas las actividades	X	X	X	X	Monitoreo biológico	5,000.00	10,000.00	20,000.00	350,000.00	10,000.00	100,000.00	480,000.00
preventivo	Todas las actividades	X	X	X	X	Monitoreo microbiológico	5,000.00	10,000.00	20,000.00	350,000.00	10,000.00	100,000.00	480,000.00
						SUB - TOTAL		62,850.00	77,500.00	2,199,750.00	37,010.00	200,000.00	2,514,260.00
10.10. PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
						SUB - TOTAL		0	0	0	0	0	0
10.12. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Temor por la contaminación ambiental	Actividad del proyecto	X	X	X	X	Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana		4000	8000	140000	4000	40000	192,000.00
Saturación de los servicios públicos1	Actividad del proyecto	X	X	X		Programa de comunicación e información ciudadana		10200	20400	357000	10200	0	387,600.00
Generación de empleo	Contratación de mano obra local	X	X	X		Programa de empleo local		1920000	3840000	67200000	1920000	0	72,960,000.00
Incremento de la economía local	Compra de bienes y contratación de servicios	X	X			Programa de aporte al desarrollo local		31000	62000	1085000	0	0	1,147,000.00
		X	X	X		Programa de promoción del desarrollo económico productivo		11,000	22000	385000	11000	0	418,000.00
						SUB - TOTAL		1,976,200.00	3,952,400.00	69,167,000.00	1,945,200.00	40,000.00	75,104,600.00
10.13.PLAN DE CONTINGENCIAS													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Riesgo de derrames	Almacenamiento y conservación de insumos peligrosos	X	X	X		No acumular en el puesto de trabajo materiales combustibles que no sean necesarios para la jornada y turno de trabajo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Conservación de líquidos inflamables en recipientes metálicos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Anclaje seguro de recipientes y botellas (vuelcos y vertidos)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Estricto control o supresión de focos potenciales de ignición.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Acondicionamiento de áreas	X	X	X		Será obligatorio contar con material para el tratamiento y confinación de derrames (material absorbente, arena, salchichas, entre otros), así también de elementos que permitan recoger y almacenar el derrame, como recipientes metálicos, bolsas de residuos de polietileno, palas, entre otros.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Inspeccionar el adecuado funcionamiento de los vehiculos acondicionados para el traslado de materiales peligrosos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Inspecciones periódicas		X	X		Mantenimiento del sistema de manejo de lixiviado hacia su regado.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		No acumular en el puesto de trabajo materiales combustibles que no sean necesarios para la jornada y turno de trabajo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fugas / escapes	Derrame o una reacción entre productos incompatibles o por la combustión de los mismos	X	X			Conservación de líquidos volátiles en recipientes metálicos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Anclaje seguro de recipientes y botellas (vuelcos y vertidos).	1,000.00	1,000.00	2,000.00	35,000.00	1,000.00	0.00	38,000.00
		X				Inspecciones exhaustivas de todos los procesos de la planta.	1,500.00	18,000.00	0.00	630,000.00	0.00	0.00	630,000.00
		X	X	X	X	Participar en las capacitaciones en seguridad vial, seguridad y salud en el trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Accidentes	Transporte y todas las actividades del proyecto	X	X	X		Mantenimiento de señales viales y señalética general en el proyecto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Supervisión de cumplimiento de seguridad vial, seguridad y salud en el trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Verificar la señalética: Prohibido fumar y/o generar puntos de ignición.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Mantenimiento preventivo de equipos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Incendios	Operación del proyecto	X	X	X		Inspección de seguridad industrial.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Se contará con equipos contra incendios, los cuáles, estarán compuestos principalmente por extintores (compuesto de polvo químico seco de 11 a 15 kg), implementados en todas las unidades móviles del Proyecto, así como en otras instalaciones del mismo campamento. Su localización debe ser visible y no debe estar bloqueada o interferida, por mercancías o equipos.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Cada extintor será inspeccionado mensualmente, puesto a prueba y se le dará mantenimiento. De acuerdo con las recomendaciones del fabricante, debe llevar un rótulo con la fecha de prueba, y con la fecha de caducidad del mismo. Si se usa un extintor, se volverá a llenar inmediatamente. Adicionalmente se tendrá disponible arena seca.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Entrenamiento de todo el personal, incluyendo a vigilantes, en el uso correcto de los extintores.	500.00	500.00	1,000.00	17,500.00	500.00	0.00	19,000.00
		X	X	X		Programar charlas informativas para que haya una correcta higiene en el área del proyecto.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X	X	Seguimiento de la correcta ejecución del Plan de control de vectores y plagas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Enfermedades contagiosas	Ninguno (fenómeno natural)	X	X	X		Participación del brigadista evacuación/rescate a todas las actividades previas a la ocurrencia del evento.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Desarrollo de simulacros de sismo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Mantenimiento de señales referidas a protección en caso de sismo.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Definir rutas de escape y asegurarse que estén libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la pronta salida del personal.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X				Las construcciones serán sismos resistentes y de acuerdo a normas de diseño.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X				Verificar que las puertas y ventanas sean de fácil apertura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de detritos	Ninguno (fenómeno natural)	X	X	X		Contar con un plan de movilización del personal, así como disponibilidad de equipos designados para este tipo emergencias	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Señalizar las áreas seguras, dentro y fuera de las zonas de trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Señalizar las rutas de escape	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Realizar simulacros periódicos, con la participación de todo el personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Preparar bolsas de arena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Limpiar cauces de lluvia cercanos y alcantarillas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Disponer de los EPP adecuados para este tipo de emergencias: botas, casacas de jebe.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Al presentarse condiciones favorables para este tipo de emergencias, como lluvias, el personal debe mantener comunicación permanente con el supervisor de guardia, reportando las incidencias.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		X	X	X		Abastecer a la zona de emergencia de materiales de repuesto y lubricantes, estructuras, aisladores, conductores, aceites, grasas.	500.00	500.00	1,000.00	17,500.00	500.00	0.00	19,000.00

IMPACTO	ACTIVIDAD	ETAPAS				COMPROMISO AMBIENTAL	PRESUPUESTO						
		CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CIERRE	POST - CIERRE		COSTO UNITARIO	PRESUPUESTO ANUAL \$/.	PRESUPUESTO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE OPERACIÓN (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE CIERRE (\$/.)	PRESUPUESTO ETAPA DE POST - CIERRE (\$/.)	TOTAL
		SUB - TOTAL						20,000.00	4,000.00	700,000.00	2,000.00	0.00	706,000.00
10.14.PLAN DE CIERRE													
Responsable: Ingeniero Residente / Ingeniero Seguridad													
Alteración al relieve terrestre	Estabilidad física		X			Las celdas se seguridad equivale finalmente a la banqueta que cumplirá una geometría de 6 metros de altura y un talud local de 1V:3H, con la cual se asegura la estabilidad física.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración al relieve terrestre, cambio de uso de suelo, Alteración de las características físicas del suelo, Alteración en la calidad del aire por material particulado	Establecimiento de la forma del terreno		X			El relieve de la zona de emplazamiento de las celdas de seguridad será modificado, cambiando su topografía, esto debido a la necesidad de preparación del área que ocupan las Celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, de acuerdo a los diseños de ingeniería.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Afectación por plagas y vectores	Control biológico		X			Medidas indicadas en el Plan de manejo de vectores y plagas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración en la calidad del aire por material particulado , niveles de ruido y vibraciones	Desmantelamiento y recuperación			X		El desmonte limpio será empleado para rellenar y nivelación de terreno, formación de terraplenes o taludes. Mientras que el desmonte que contenga concreto ciclópeo, material de demolición con losas aligeradas será trasladado a la celda de seguridad de residuos peligrosos, previo a la estabilización química.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				X		Para el traslado de estos materiales deberán ser humedecidos adecuadamente y cubiertos con una lona para evitar la dispersión de material particulado y polvo por efecto de los factores atmosféricos, y evitar afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Alteración en la calidad del aire por material particulado , niveles de ruido y vibraciones	Demolición y disposición			X		Una vez concluida con la vida útil del Proyecto, se procederá en líneas generales a retirar (desmantelar) cada componente, se constatará si este puede ser reutilizado en otras actividades o de lo contrario será comercializado.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración al relieve terrestre	Estabilidad física			X		La formación de los taludes se debe realizar desde las cotas menores y debe tener una pendiente entre 1:1.5 (V:H).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración en la calidad del aire por olores	Estabilidad geoquímica			X		De acuerdo a las características del componente se aplicarán 2 tipos de diseño de cobertura final, la cual permitirá asegurar un aislamiento definitivo de la infiltración del agua de lluvia y de integrar la instalación en el medio.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Modificación del cauce de las quebradas	Estabilidad hidrológica			X		Mantenimiento periódico de los canales de derivación con máximas avenidas (principalmente antes de la época de avenidas).	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración al relieve terrestre, cambio de uso de suelo, Alteración de las características físicas del suelo, Alteración en la calidad del aire por material particulado	Establecimiento de la forma del terreno			X		Comprende los trabajos de conformación y nivelación que se realizaran mediante el uso de una motoniveladora y/o cargador frontal, para la restauración del terreno de acuerdo al relieve del entorno.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Afectación por plagas y vectores	Control biológico			X		Medidas indicadas en el Plan de manejo de vectores y plagas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Modificación del cauce de las quebradas	Mantenimiento infraestructura				X	En caso de detectar daños, fallas, rupturas se procederá a la comunicación inmediata para dar inicio a las actividades de limpieza	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					X	En caso de detectar daños, fallas, rupturas se procederá a la comunicación inmediata para dar inicio a las actividades de restauración, o reinstalación, de ser necesario	10,000.00					0.00	
Alteración al relieve terrestre	Mantenimiento de la estabilidad física				X	Estabilidad de taludes: La configuración de los taludes definitivos del relleno, deberá definirse de acuerdo a los lineamientos, que marque un análisis de estabilidad de taludes, realizado previamente, la cual verificada a través de levantamiento topográfico haciendo el control de cotas y desplazamiento vertical y horizontal.	10,000.00	20,000.00	0.00	0.00	0.00	200,000.00	200,000.00
Afectación por plagas y vectores	Control biológico				X	Medidas indicadas en el Plan de manejo de vectores y plagas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	Mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y gases				X	Mantenimiento de canales de coronación	1,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	20,000.00
Alteración al relieve terrestre	Monitoreo de la estabilidad física				X	Estabilidad de taludes: La configuración de los taludes definitivos del relleno, deberá definirse de acuerdo a los lineamientos, que marque un análisis de estabilidad de taludes, realizado previamente, la cual verificada a través de levantamiento topográfico haciendo el control de cotas y desplazamiento vertical y horizontal.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inclusión de especies introducidas y Afectación de especies sensibles	Monitoreo biológico y microbiológico				X	Se contratará los servicios de una empresa debidamente registrada para ejecutar las acciones de desinsectación y desratización según se vea necesario.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alteración en la calidad del aire por gases de combustión y sustancias volátiles	Control de gases				X	Se hará una inspección y mejoramiento (de ser el caso) de los canales de coronación, drenes de captación y conducción de lixiviados, tratamiento de lixiviados, pozas de lixiviados, chimeneas en las celdas de seguridad de residuos sólidos	500.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00
					X	Para la mitigación de generación del gas metano (CH ₄), que puede ser producido en las celdas de seguridad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, se plantea continuar con el uso de quemadores en las chimeneas, estos quemadores serán accionados con el biogás que se desprenda. Se revisará semestralmente la correcta emisión de los gases.	500.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00
					X	Se realizarán acciones de monitoreo ambiental, que verificará el decaimiento de las tasas de emisión de gases y lixiviados hacia los niveles aceptables previstos, de detectarse alteraciones o anomalías, se evaluará y efectuará los correctivos necesarios que sean ambientalmente más favorables.	2,000.00	4,000.00	0.00	0.00	0.00	40,000.00	40,000.00
Alteración de la calidad del agua industrial	Control, manejo y/o tratamiento de lixiviados				X	Se mantendrá las pozas de monitoreo, la cual estará conectada mediante un sistema de detección de fugas, este sistema es una zanja de 0.3 m que estará al pie del talud de cada celda de seguridad, la finalidad de esta zanja es detectar alguna posible fuga de lixiviados que pudiera haber sucedido ante alguna mala conexión o falla en la impermeabilización, el detalle de la zanja de detección de fugas.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB - TOTAL								28,000.00	0.00	0.00	0.00	280,000.00	280,000.00