



FIRMADO POR:

INFORME N° 00911-2019-SENACE-PE/DEIN

- A** : **PAOLA CHINEN GUIMA**
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
- DE** : **NOELA SANTA HUERTA BOJORQUEZ**
Especialista Ambiental I
- JUAN MIGUEL CÁRDENAS DE LA CRUZ**
Especialista en Ingeniería I
- EDUARDO CHICCHÓN UGARTE**
Especialista en Ingeniería I
- MARÍA DEL CARMEN TEJADA GARCÍA**
Especialista Social I
- GRACIELA VICTORIA LÁZARO ORTEGA**
Especialista Técnico
- HUGO RICARDO ROJAS PÁRRAGA**
Nómina de Especialistas - Especialista Ambiental Nivel III
- BELEN ODELID MEDINA BARRENECHEA**
Nómina de Especialistas - Especialista en Biología Nivel II
- OSCAR AUGUSTO FRANCISCO JURADO ARENAS**
Nómina de Especialistas - Especialista en Derecho Nivel II
- ASUNTO** : Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes", presentado por la empresa ECO SOLUTIONS S.A.C.
- REFERENCIA** : Trámite N° 04790-2018 (20.09.2018)
- FECHA** : Miraflores, 02 de diciembre de 2019.

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1.** Mediante Trámite N° 04790-2018, de fecha 20 de setiembre de 2018, el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente (en adelante, **VGA Minam**) traslada a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEIN Senace**), la Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (en adelante, **EIA-sd**) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes" (en adelante, el **Proyecto**) propuesto



por la empresa ECO SOLUTIONS S.A.C. (en adelante, el Titular). El EIA-sd fue elaborado por la consultora ambiental Consultora Clean Technology S.A.C¹.

- 1.2. Mediante Carta N° 015-2018-SENACE-PE/DEIN, de fecha 26 de setiembre del 2018, la DEIN Senace remitió al Titular las observaciones de admisibilidad formuladas a la solicitud de evaluación del EIA-sd, otorgándole el plazo de dos (02) días hábiles a fin de que éstas sean subsanadas, bajo apercibimiento de considerarse como no presentada. Dicha Carta fue notificada al Titular mediante Cédula de Notificación N° 03369-2018-SENACE, de fecha 28 de setiembre de 2018.
- 1.3. Mediante Documentación Complementaria DC-1 04790-2018, de fecha 03 de octubre de 2018, el Titular presentó a la DEIN Senace la Carta S/N subsanando las observaciones de admisibilidad formuladas según la Carta N° 015-2018-SENACE-PE/DEIN.
- 1.4. Mediante Oficio N° 00172-2018-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de octubre de 2018, 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-sd (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.5. Mediante Oficio N° 00173-2018-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de octubre de 2018, la DEIN Senace remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura y Riego (en adelante, **MINAGRI**), la solicitud de evaluación del EIA-sd (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.6. Mediante Oficio N° 00174-2018-SENACE-PE/DEIN, de fecha 12 de octubre de 2018, 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-sd (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.7. Mediante Documentación Complementaria DC-2 04790-2018, de fecha 18 de diciembre de 2018, el SERFOR remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 653-2018-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS con el Informe Técnico N° 0754-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPFS-DGSPF, por medio del cual formuló observaciones al EIA-sd del Proyecto.
- 1.8. Mediante Documentación Complementaria DC-3 04790-2018 de fecha 27 de diciembre de 2018, MINAGRI remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 1019-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA con la Opinión Técnica N° 0063-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG, por medio de la cual formuló observaciones al EIA-sd del Proyecto.
- 1.9. Mediante Documentación Complementaria DC-4 04790-2018, de fecha 04 de enero de 2019, el Titular comunicó a la DEIN Senace de la programación del Taller

¹ Ello en virtud a la modificación del artículo 17° del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, mediante el Decreto Legislativo N° 1451 (vigente desde el 20 de setiembre de 2018), en el cual precisa que el Senace es competente para evaluar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (en adelante, EIA-sd) sus actualizaciones y modificaciones, en el marco de sus competencias.



Participativo en el marco del proceso de evaluación del EIA-sd del Proyecto. proponiendo la fecha del 26 de enero de 2019.

- 1.10. Mediante Carta N° 00008-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 10 de enero de 2018, la DEIN Senace remitió al Titular las Cartas y Oficios Múltiples de invitación al Taller Participativo a desarrollarse en el marco de la evaluación del EIA-sd².
- 1.11. Mediante Documentación Complementaria DC-5 04790-2018 y DC-6 04970-2018, de fecha 17 y 31 de enero de 2019, respectivamente; el Titular remitió a la DEIN Senace la carta S/N adjuntando los cargos de oficios y Cartas de invitación al Taller Participativo, en el marco del proceso de evaluación del EIA-sd del Proyecto.
- 1.12. Mediante Documentación Complementaria DC-7 04790-2018, de fecha 27 de febrero de 2019, la ANA remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 359-2019-ANA/DCERH con el Informe Técnico N° 173-2019-ANA-DGCRH/EEIGA, por medio del cual formuló dos (02) observaciones al EIA-sd del Proyecto.
- 1.13. Mediante Auto Directoral N° 00067-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 03 de mayo del 2019, la DEIN Senace requirió al Titular cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd en los anexos del Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN, en el plazo de treinta (30) días hábiles, de conformidad con el artículo 52 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente.
- 1.14. Mediante Documentación Complementaria DC-8 04790-2018, de fecha 14 de junio de 2019, el Titular ingresó la Carta solicitando la ampliación del plazo otorgado mediante Auto Directoral N° 00067-2019-SENACE-PE/DEIN, a fin de subsanar las observaciones descritas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.15. Mediante Auto Directoral N° 00083-2019-SENACE-PE/DEIN, fecha 17 de junio de 2019, 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-sd, descritas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.16. Mediante Documentación Complementaria DC-9 04790-2018, de fecha 15 de julio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace información dirigida a subsanar las observaciones descritas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.17. Mediante Documentación Complementaria DC-10 04790-2018, de fecha 16 de julio de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace información complementaria dirigida a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.18. Mediante Oficio N° 00526-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió a la ANA, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.

² Se remitió la Carta Múltiple N° 00001-2019-SENACE-PE-DEIN (09 cartas) y Oficio Múltiple N° 00001-2019-SENACE-PE-DEIN (12 oficios), de invitación para el taller participativo dirigido a entidades privadas y públicas, respectivamente.



- 1.19.** Mediante Oficio N° 00527-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió al MINAGRI, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.20.** Mediante Oficio N° 00528-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió al SERFOR, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- 1.21.** Mediante Carta N° 00179-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 24 de julio de 2018, la DEIN Senace remitió al Titular los Informes N° 00509-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 09 de julio de 2019 e Informe N° 00552-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 24 de julio de 2019, concernientes al Taller Participativo y Visita Técnica, respectivamente, realizada en el marco de la evaluación EIA-sd, para conocimiento y fines correspondientes.
- 1.22.** Mediante Documentación Complementaria DC-11 04790-2018, de fecha 19 de setiembre de 2019, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 1958-2019-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 795-2019-ANA-DGCRH/AEIGA, en el cual otorga la opinión técnica favorable correspondiente.
- 1.23.** Mediante Documentación Complementaria DC-12 04790-2018, de fecha 14 de octubre de 2019, el SERFOR remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 924-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° 0832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, en el cual se concluye que de las veintidós (22) observaciones efectuadas a los EIA-sd del Proyecto, catorce (14) observación no fueron absueltas.
- 1.24.** Mediante Documentación Complementaria DC-13 04790-2018, de fecha 15 de octubre de 2019, el Titular presentó el Formulario 04 - Solicitud de Procedimiento Administrativo y de Notificación Electrónica³.
- 1.25.** Mediante Carta N° 00242-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de octubre de 2019, la DEIN Senace trasladó al Titular el Oficio N° 924-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS e Informe Técnico N° 0832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, con las observaciones no absueltas efectuadas a los EIA-sd del Proyecto, para su debida atención en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.26.** Mediante Documentación Complementaria DC-14 04790-2018, de fecha 29 de octubre de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace información complementaria dirigida a subsanar las observaciones no absueltas precisados en el Informe Técnico N° 0832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS del SERFOR.
- 1.27.** Mediante Oficio N° 00792-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de octubre de 2019, la DEIN Senace remitió al SERFOR, la documentación presentada por el Titular (DC-14) dirigida a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.

³

El Formulario 04 firmado por el representante legal del Titular.



- 1.28. Mediante Documentación Complementaria DC-15 y DC-16 04790-2018, de fechas 18 y 25 de noviembre de 2019 respectivamente, el Titular remitió a la DEIN Senace información complementaria dirigida a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN.

II. ANÁLISIS

2.1. Objetivo del Informe

Evaluar si las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes", a través del Auto Directoral N° 00067-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 03 de mayo de 2019, descritas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN, fueron subsanadas por el Titular a través de la Documentación Complementaria DC-9, DC-10, DC-14, DC-15 y DC-16 04790-2018; con la finalidad de (i) aprobar el EIA-sd; o, caso contrario, (ii) desaprobarlo (en caso corresponda) según el artículo 56⁴ del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA).

2.2. Aspectos normativos relacionados con el procedimiento

2.2.1. Sobre la autoridad competente

De conformidad con 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 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (en adelante, **LGIRS**).

De conformidad con la Primera Disposición Complementaria Modificatoria de la Ley de Residuos Sólidos, y la Única Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, incluida mediante el artículo 1 del Decreto Supremo N° 001-2017-MINAM, el Senace asumió las funciones en materia de residuos sólidos a partir de la entrada en vigencia del Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (en adelante, **Reglamento de la LGIRS**).

4

Artículo 56.- Resolución desaprobatória

Si como resultado de la revisión y evaluación del expediente administrativo del EIA, se advirtiera que el Estudio de Impacto Ambiental no ha considerado los Términos de Referencia aprobados, o que los potenciales impactos ambientales negativos derivados del proyecto podrían tener efectos no aceptables u otro aspecto relevante que se identifique, la Autoridad Competente debe emitir una Resolución desaprobatória que será notificada al titular.



No obstante, el artículo 17 de la LGIRS es modificado por el Decreto Legislativo N° 1451⁵ a través del cual se incorpora en materia de residuos sólidos, la función evaluación por parte del SENACE de los EIA-sd, así como 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 el Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM⁶ se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones de Senace, disponiéndose la creación de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura - DEIN, 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, de conformidad con lo indicado en el Memorando Múltiple N° 0001-2017/SENACE/JEF, emitido por el Jefe Institucional.

De acuerdo con lo acotado en los párrafos precedentes, la DEIN Senace resulta ser la autoridad competente para evaluar el EIA-sd en mención.

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,

⁵ **Decreto Legislativo N° 1451. Decreto Legislativo que fortalece el funcionamiento de las Entidades del Gobierno Nacional, del Gobierno Regional o del Gobierno Local, a través de precisiones de sus competencias, regulaciones y funciones. Publicado en el diario oficial El Peruano el 16 de setiembre de 2018.**

Artículo 12.- Incorporación de los literales d) y e) al artículo 17 del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Incorpórense los literales d) y e) al artículo 17 del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en los términos siguientes:

"Artículo 17.- Servicio de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)

(...)

d) Conducir el proceso de evaluación del impacto ambiental, a través de la clasificación, evaluación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (EIA-sd), que incluye sus respectivas modificaciones y actualizaciones, las solicitudes de clasificación, los Términos de Referencia y el Plan de Participación Ciudadana, la administración del Registro

Administrativo de Certificaciones Ambientales, así como los demás actos o procedimientos vinculados a dichas funciones, de proyectos de inversión pública y privada de infraestructura de residuos sólidos de gestión municipal, si el servicio se brinda a dos o más regiones.

e) Conducir el proceso de evaluación del impacto ambiental, a través de la clasificación, evaluación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (EIA-sd), que incluye sus respectivas modificaciones y actualizaciones, las solicitudes de clasificación, los Términos de Referencia y el Plan de Participación Ciudadana, la administración del Registro

Administrativo de Certificaciones Ambientales, así como los demás actos o procedimientos vinculados a dichas funciones, de proyectos de inversión pública y privada de infraestructura de residuos sólidos de gestión municipal y mixta, en el caso que estos se localicen fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto o sean de titularidad de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos."

⁶ 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.



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 67⁷ del TUO de la LPAG.

2.2.3. Sobre la solicitud de aprobación del EIA-sd

Mediante Resolución Directoral N° 0710-2018/DCEA/DIGESA/SA de fecha 02 de febrero de 2018 e Informe N° 00849-2018/DCEA/DIGESA de fecha 26 de enero de 2018, la DIGESA del Ministerio de Salud (MINSA) clasificó el Proyecto “Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes” propuesto por el Titular, en la categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), así como también aprobó los Términos de Referencia (TdR) para la realización del estudio ambiental respectivo,

En atención a ello, y a la normativa citada anteriormente corresponde al Senace la evaluación del presente instrumento de gestión ambiental presentado, en concordancia con los Términos de Referencia previamente aprobados por la DIGESA.

En este sentido, el artículo 15° del Reglamento de la LGIRS establece los requisitos de admisibilidad, los cuales son verificados antes de iniciar la evaluación del referido Instrumento, sin perjuicio de verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, **Ley SEIA**) y su Reglamento, que son aplicables en forma complementaria a la normativa especial y/o sectorial.

Al respecto, el Titular cumplió con presentar los requisitos de admisibilidad establecidos en la normativa antes referida.

2.3. Datos generales del Titular y del responsable en la elaboración del EIA-sd

2.3.1. Titular del Proyecto

En el Cuadro N° 01, se presentan los datos del Titular del Proyecto.

⁷ **Texto Único Ordenado del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS. Publicado en el diario oficial El Peruano el 25 de enero de 2019.**

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.



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Cuadro N° 01. Datos del Titular

Datos	Descripción
Razón Social	ECO SOLUTIONS S.A.C.
N° RUC	20600173511
N° de Partida/ Zona Registral	13377241/Lima-IX
Representante Legal	Juan Eguren Mendoza

Fuente: Expediente del EIA-sd.

2.3.2. Responsable de la elaboración de la EIA-sd

El EIA-sd presentado por el Titular, fue elaborado por la Consultora Clean Technology S.A.C⁸; la cual se encuentra suscrita por los profesionales citados en el Cuadro N° 02.

Cuadro N° 02. Relación de profesionales responsables

Nombre	Profesión	N° Colegiatura
Raúl Huanaco Huamán	Ing. Ambiental	160789
Ada Mercedes Huamán	Socióloga	0986
Manuel Pedro Espíritu Chasnamote	Ing. Sanitario	143459
Marisa Cristina Ocospoma Jara	Bióloga	8184

Fuente: Expediente del EIA-sd.

2.4. Descripción del Proyecto

2.4.1. Antecedentes del Proyecto

Previa a la elaboración del EIA-sd del Proyecto, el Titular realizó una serie de gestiones con el propósito de obtener la certificación ambiental del Proyecto, las cuales se detallan a continuación:

Cuadro N° 03. Gestiones realizadas previo al EIA-sd del Proyecto

N°	Gestión	Autoridad	Documento sustentatorio	Fecha
01	EVAP para la Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto "Relleno de Seguridad Majes"	DIGESA	Resolución Directoral N° 0710-2018/DCEA/DIGESA/SA	01/02/2018
02	Opinión técnica favorable del Estudio de Selección de Área	Gerencia Regional de Salud Arequipa	Informe N° 365-2017-GRA/GRSA/GR-DESA-SB-RS	09/08/2017
03	Certificación de no existencia de Áreas Naturales Protegidas	SERNANP	Certificación N° 09-2017-SERNANP-DDE	06/01/2017
04	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA	Ministerio de Cultura	CIRA N° 277-2016-DMA-DDC-ARE/MC	20/12/2016
05	Certificación de zonificación y compatibilidad de uso	Municipalidad Distrital de Majes	Certificación de zonificación y compatibilidad de uso N° 014-2016-SGDU-MDM	06/12/2016

Fuente: Expediente del EIA-sd.

⁸ La empresa Consultora Clean Technology S.A.C., cuenta con registro vigente emitido por la DIGESA mediante Resolución Directoral N° 2922-2017/DCEA/DIGESA/SA, de fecha 23 de agosto de 2017. Cabe indicar que, de acuerdo con la Tercera Disposición Complementaria Final y Transitoria del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, que aprueba el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del SEIA "Las entidades que se encuentran con inscripción en los registros de las autoridades competentes en el marco del SEIA, mantendrán su vigencia por el plazo concedido".



2.4.2. Objetivos del Proyecto

De acuerdo con lo señalado por el Titular en el EIA-sd, los objetivos del Proyecto son los siguientes:

- Recolectar, tratar y encargarse de la disposición final de los residuos sólidos del ámbito no municipal del tipo industrial y peligrosos (RIP), generados y que van en incremento en la zona sur del Perú (Tacna, Moquegua, Arequipa, Puno, Cuzco, Ica y Apurímac).
- Ofrecer una alternativa rentable y competitiva para las industrias del sector minero, agroindustria, energía, construcción, manufactura, pesquero, transporte y petrolero de la zona sur.
- Realizar el manejo de los residuos sólidos cumpliendo las normas nacionales e internacionales mediante la implementación de un Sistema de Gestión Integrado y Certificado.
- Comercialización de residuos sólidos no municipales aprovechables con valor económico.

2.4.3. Justificación del Proyecto

El Titular plantea la implementación del Proyecto como alternativa para la disposición final de residuos sólidos de gestión no municipal que generen las industrias de los sectores minero, agroindustria, energía, construcción, manufacturera, pesquero, transporte y petrolero en la zona sur (Tacna, Moquegua, Arequipa, Puno, Cuzco, Ica y Apurímac), siendo estas las que generan la mayor cantidad de residuos peligrosos y no peligrosos perjudiciales para el ambiente y la salud de las personas.

2.4.4. Ubicación del Proyecto

El Proyecto se desarrollará en el predio ubicado en el sector denominado Fundo Pájaro Bobo a 35 km del Centro Poblado de Villa Juan Velasco Alvarado del distrito de Majes, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa⁹. El área del Proyecto es de 10 ha.

Las coordenadas de los vértices del área del Proyecto se muestran a continuación.

Cuadro N° 04. Coordenada de vértices del Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	772 210,1400	8 171 973,7600
2	772 364,9663	8 171 498,3091
3	772 175,2279	8 171 435,0694
4	772 020,4092	8 171 910,4967

Fuente: Expediente del EIA-sd.

⁹

El Titular adjunta en el Anexo 1 del EIA-sd contrato de compra venta a su favor, mediante el cual se transfiere la propiedad de 10 ha a su favor del lote matriz inscrito en la Partida Electrónica N° 04002550 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Camaná.



PERÚ

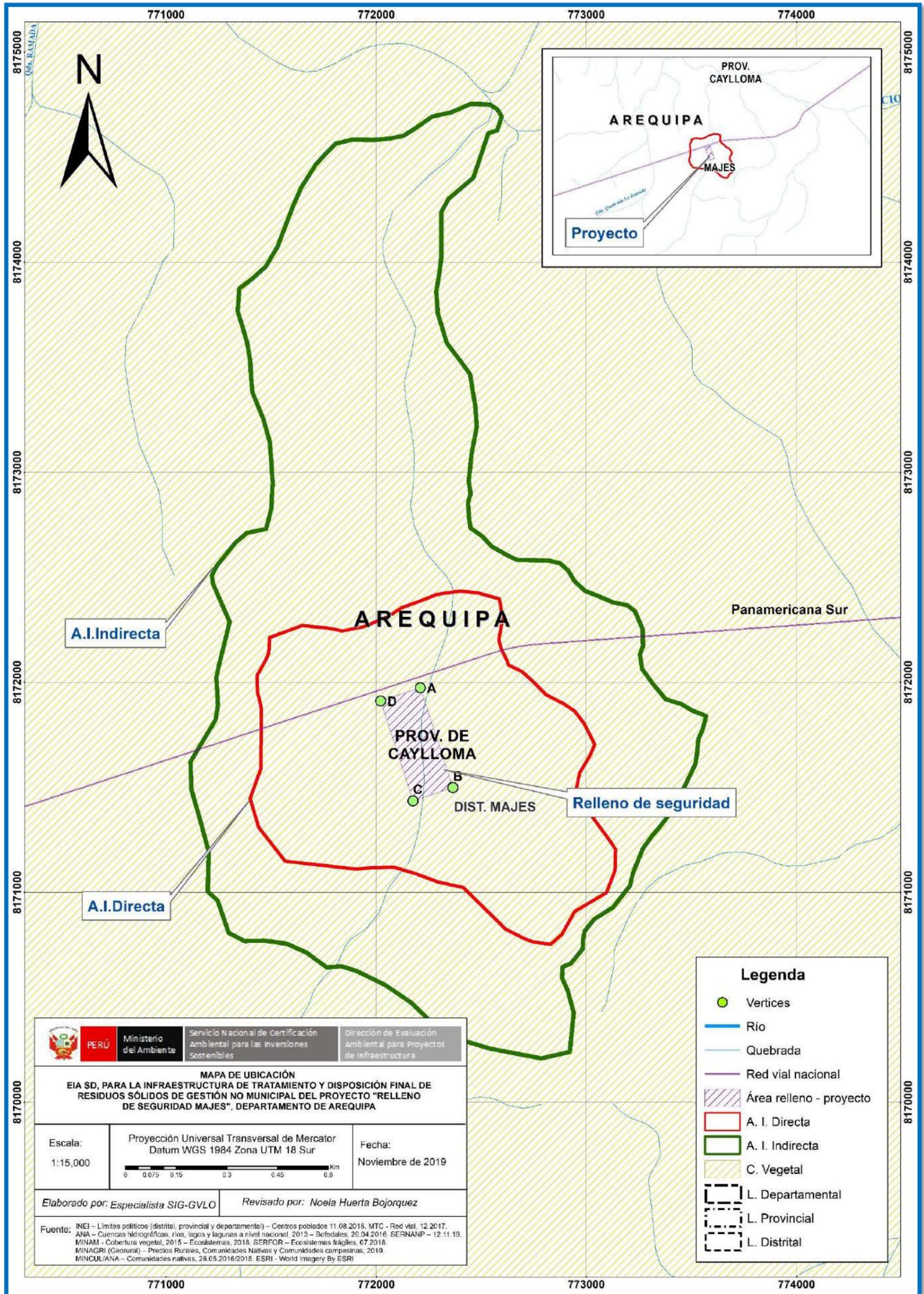
Ministerio del Ambiente

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Figura N° 01. Ubicación del Proyecto



Fuente: INEI – Límites políticos (distrital, provincial y departamental) – Centros poblados 11.08.2016. MTC - Red vial, 12.2017. ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 – Bofedales, 20.04.2016. SERNANP – 12.11.2019. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 – Ecosistemas, 2018. SERFOR – Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI (Georural) – Predios Rurales, Comunidades Nativas y Comunidades campesinas, 2019. MINCUL/ANA – Comunidades nativas, 26.05.2016/2015. MINCUL - Pueblos indígenas 2019. ESRI - World Imagery By ESRI..



2.4.5. Acceso al Área del Proyecto

El acceso al área del Proyecto (Sector fundo Pájaro Bobo) desde la ciudad de Majes (centro de la plaza de armas), es a través de una vía asfaltada de 35 km aproximadamente.

2.4.6. Características técnicas del Proyecto

El Proyecto consiste en una infraestructura de tratamiento de residuos sólidos peligrosos de ámbito no municipal mediante procesos de solidificación, desecado y encapsulado que se realizarán en cuatro (04) plataformas de tratamiento, para su posterior disposición final en las 42 pozas de confinamiento (trincheras).

Se ha proyectado un volumen de disposición de 22 358,16 m³ de residuos sólidos, para un tiempo de vida útil de nueve (09) años del Proyecto.

Cuadro N° 05. Características del Proyecto

Características	Valor
Área (ha)	10,0
Peso proyectado (kg/mes)	109 859,67
Volumen proyectado (m ³ /mes)	207,02
Volumen total (m ³)	22 358,16*
Tiempo de vida útil (años)	9,0
Número de trincheras	42,0
Método de disposición	Trinchera

*El Titular consideró en el EIA-sd como volumen total 22 371,76 m³, el cual ha sido corregido.

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-16 04790-2018

El Proyecto estará compuesta por: área administrativa (oficinas, almacén, etc.), vías de acceso (principales y secundarios), plataformas de tratamiento (04) y pozas de confinamiento (42 pozas o trincheras). En el Cuadro N° 06 se presenta la relación de los componentes que formarán parte del Proyecto:

Cuadro N° 06. Componentes del Proyecto

N°	Componentes	Área (m ²)	Perímetro (m)
1	Garita (caseta de vigilancia)	11,88	14,21
2	Oficinas y Comedor	46,12	27,30
3	Balanza	243,53	62,79
4	Laboratorio	144,20	48,60
5	Almacén de Herramientas	144,20	48,60
6	Duchas y baños químicos	12,62	14,21
7	SS.HH.	14,35	15,30
8	Lechos de secado	400,00	160,00
9	Plataforma de encapsulamiento	81,60	36,40
9A	Almacén de encapsulamiento	150,00	70,00
10	Plataforma de solidificación	81,60	36,40
10A	Almacén de solidificación	150,00	70,00
11	Estacionamiento de camiones	521,26	110,44
12	Estacionamiento de camionetas	26,56	20,62
13	Estacionamiento de volquetes	259,91	101,00
14	Trincheras – primera etapa	6915,87	371,00



N°	Componentes	Área (m ²)	Perímetro (m)
15	Trincheras - proyectado	50 914,16	1010,50
16	Almacén temporal de residuos no peligrosos	1355,45	187,51
17	Área temporal de material de cobertura	6266,28	319,13
18	Área libre (Área de comercialización)	2,849,01	-
Total		75 841,19	

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018

El tratamiento de los residuos sólidos peligrosos se realizará en las cuatro Plataformas habilitadas según el tipo de residuos sólidos (I, II, III y IV), y serán dispuestos en las pozas de confinamiento habilitadas durante la vida útil del Proyecto.

2.4.6.1. Cantidad y características de residuos sólidos a manejar

El Titular presenta la lista de los residuos peligrosos por tipo, precisando la densidad y volumen total de estos durante el tiempo de vida útil del Proyecto (09 años), siendo el total de los residuos a disponer en el relleno de seguridad 109 859,67 kg/mes, según se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 07. Volumen Total de residuos sólidos peligrosos a disponer

Residuos Sólidos Peligrosos	Densidad (kg/m ³) *	Peso Mensual (kg/mes)**	volumen mensual (m ³ /mes)
Cajas de cartón con restos de explosivos	227,5	1605,19	7,06
Bolsas de explosivos	325	641,07	1,97
Mangueras contaminadas con aceite y grasa	672,1	3846,43	5,72
Tierra contaminada con hidrocarburo	1256,30	5769,64	4,59
Tropos y waipes contaminados con aceite y grasa	123,9	4808,04	38,81
Recipientes de metal contaminados con aceite, insumos químicos y grasas	1281,60	1923,21	1,5
Recipientes de plástico contaminados con aceite, químicos y grasas	533	3205,36	6,01
Baterías	715	5128,57	7,17
Filtros de aire, aceite y petróleo	500,5	2243,75	4,48
Equipos de protección personal contaminados	663	1923,21	2,9
Cinta, cartucho de tinta y tóner	708,5	641,07	0,9
Ceniza	585	2564,29	4,38
Recipientes plásticos con restos de insumos químicos	766,5	5449,11	7,11
Papel y cartón contaminados con aceite	624	1282,14	2,05
Tropos contaminados con hidrocarburos y solventes	338	1923,21	5,69
Latas de spray y pinturas	287,3	2884,82	10,04
Filtros de EPP contaminados	734,5	320,54	0,44
Tierra contaminada con hidrocarburo	721,5	2884,82	4
Cilindros de cika	1936,20	1602,68	0,83
Lodo y minerales con residuos peligrosos	496	6090,18	12,28
Material de filtros usados con contenidos nocivos	937	4166,97	4,45
Emulsiones bituminosas	565,5	1602,68	2,83
Residuos de alquitrán	612	1923,21	3,14
Residuos de plásticos no endurecidos	578,3	320,54	0,55
Residuos energéticos	532	6291,77	11,83
Residuos de desinfectantes	486	8661,65	17,82
Cenizas de residuos hospitalarios	227,5	1486,97	6,54



Residuos Sólidos Peligrosos	Densidad (kg/m ³) *	Peso Mensual (kg/mes)**	volumen mensual (m ³ /mes)
Lodos de hidróxidos metálicos	1143,20	521,95	0,46
Óxidos e hidróxidos de zinc, Cr II, Cu y otros metales pesados	1526,50	2087,97	1,37
Ablandadores halogenados	247	1043,9	4,23
Ablandadores no halogenados	263,1	2609,92	9,92
Lodos del plástico o caucho solventes	1686,50	4175,77	2,48
Catalizadores	507	1565,85	3,09
Cal con contenido de arsénico	972	3152,53	3,24
Lodos con solventes orgánicos halogenados	1,737,70	5854,63	3,37
Lodos con solventes orgánicos no halogenados	2029,60	7656,03	3,77
Total	---	109 859,67	207,023

(*) Datos obtenidos de la Tesis "Estudio de Pre - factibilidad para la instalación de un relleno sanitario de seguridad para el tratamiento y disposición de residuos sólidos industriales en el botadero de Reque - Chiclayo", Lourdes Pamela Uzuriaga Valverde. junio 2013.

(**) Peso mensual generado durante el tiempo de vida útil del Proyecto (09 años).

(***) Expediente EIA-sd presentado mediante HT 04790-2018.

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-16 04790-2018

El Titular indica que la estimación de volumen para cada tipo de residuo se realizó de acuerdo con la experiencia del Titular, quien administra un relleno de seguridad en la provincia de Talara¹⁰.

Asimismo, el Titular del Proyecto realizará la comercialización de residuos aprovechables según la normativa ambiental vigente. Los residuos no peligrosos ingresarán al relleno de seguridad, luego serán pesados y trasladados al área de comercialización para su venta. Los residuos no peligrosos que se comercializarán serán:

Cuadro N° 08. Volumen de residuos no peligrosos que serán comercializados

Residuos no peligrosos	Peso mensual estimado (t)
Papel y cartón limpio	0,3
Borra recuperada de poza	5,0
Residuos metálicos (chatarra)	1,2
Protectores de tubería	0,4
Plásticos reciclables	0,25

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

2.4.6.2. Vida útil del Proyecto

La vida útil del Proyecto en función al volumen proyectado de residuos será de nueve (09) años, el mismo que fue calculado con los siguientes parámetros.

Cuadro N° 09. Características volumétricas de las trincheras de seguridad

Especificaciones geométricas del relleno de seguridad	Cantidad	Unidad
Volumen de excavación por trinchera de seguridad	3222,91	m ³
Volumen para disposición por trinchera de seguridad	2610,36	m ³
Volumen de espacios vacíos no aprovechables (10%)	261,04	m ³
Volumen neto a disponer	2349,32	m ³

¹⁰ Relleno de seguridad de ARPE E.I.R.L., ubicado en la provincia de Talara, departamento de Piura.



Especificaciones geométricas del relleno de seguridad	Cantidad	Unidad
Volumen de cobertura por trinchera	748,92	m ³
Volumen neto disponible para disposición final por trinchera	1600,40	m ³

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-16 04790-2018

Cuadro N° 10. Cálculo de vida útil

Especificaciones geométricas de las unidades de disposición final	Cantidad	Unidad
Dimensiones del cilindro	0,55	m ³
Espaciamiento del cilindro	0,05	m ³
Volumen unitario bruto de cilindros herméticos	0,368	m ³
Volumen unitario neto de cilindros herméticos	0,246	m ³
Especificaciones volumétricas de solidificación y/o encapsulamiento		
Relación de residuos a concreto por cilindro	50,00	%
Volumen unitario efectivo de residuos	0,123	m ³ /cilindro
Volumen unitario de cilindro con residuos	0,369	m ³
Volumen neto de disponible para disposición final por trinchera	1600,40	m ³
Cantidad de cilindros herméticos por trinchera	4348,91	Cilindros
Vida útil del proyecto		
Volumen efectivo disponible para disposición de residuos por trinchera	532,66	m ³
Número de trincheras	42,00	Und.
Volumen efectivo disponible para disposición de residuos del proyecto	22 358,16	m ³
Volumen mensual por disponer	207,03	m ³ /mes
Vida útil del proyecto	9,00	años

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-16 04790-2018

2.4.6.3. Estimación de material de cobertura

El Titular precisa que el material de cobertura a utilizarse será el mismo material que se obtenga producto de la excavación de las trincheras de seguridad, el cual será almacenado en el almacén temporal de mineral de cobertura. El material de cobertura estará dispuesto en cinco (05) capas en las trincheras. El volumen de material de relleno a utilizar en cada trinchera hasta el cierre de estas es de 1 286,78 m³; para lo cual se considera 4 capas de material de relleno, una capa de cobertura final y volumen de cobertura entre cilindros.

El volumen de material de relleno a utilizar en cada trinchera hasta el cierre de estas es de 1286,78 m³; para lo cual se considera 4 capas de material de relleno, una capa de cobertura final y volumen de cobertura entre cilindros.

Cuadro N° 11. Volumen por usar de relleno

Volumen	Cantidad	Unidad
Volumen de cobertura 1	112,57	m ³
Volumen de cobertura 2	158,44	m ³
Volumen de cobertura 3	214,06	m ³
Volumen de cobertura 4	263,94	m ³
Volumen de cobertura 5	276,65	m ³
Volumen de cobertura entre cilindros	261,11	m ³



Volumen	Cantidad	Unidad
Volumen total usado como cobertura	1286,78	m ³

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

2.4.6.4. Estimación de generación de lixiviados

El Titular precisa que el Proyecto dispondrá en el relleno de seguridad residuos sólidos (metales, cartón vidrio, plásticos, telas), semisólidos y lodos que serán desecados para su disposición final por lo que no generarán lixiviados- Sin embargo, podrían generarse lixiviados de $2,41 \times 10^{-4}$ l/s y un volumen de drenaje por cada trinchera de 0,021 m³ debido a precipitaciones. Asimismo, el Titular estima una evaporación en cada trinchera de 7 m³, con lo cual indican que el Proyecto no tendrá problemas para manejar las precipitaciones debido a la alta tasa de evaporación que hay en la zona, aun así, la poza de almacenamiento ha sido diseñada para una precipitación con período de retorno de 30 años.

2.4.6.5. Estimación de generación de aguas de escorrentías

El Titular precisa que para el diseño del sistema de drenaje pluvial considera un caudal de 0,979 m³/s hallado en un periodo de retorno de 500 años; con lo cual ha diseñado dos canales de tierra de 0,4 m de base, 0,8 m de profundidad y talud 0,5:1; con lo que derivará esta posible avenida y se protegerá el Proyecto.

Asimismo, el Titular indica que en un periodo de retorno de 500 años se podría observar activación de la quebrada seca, esto según registros de precipitación máxima de 24 horas, período 1980 – 2014 de la Estación Meteorológica de Pampa de Majes.

2.4.6.6. Estimación de generación de gases

El Titular indica que, debido a las características físicas y al tratamiento que serán sometidos los residuos estos no generarán gases; sin embargo, de manera preventiva se instalará un sistema de recolección y manejo de gases.

2.4.7. Etapas del Proyecto

El Proyecto se divide en cuatro (04) etapas: i) Planificación, ii) Construcción, iii) Operación y iv) Cierre. En el Cuadro N° 12 se indican las actividades del Proyecto para cada una de sus etapas:

Cuadro N° 12. Etapas y Actividades del Proyecto

Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
Planificación	Gestión de las autorizaciones, permisos y licencias ante las autoridades competentes sectoriales: <ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria de sistema de tratamiento de agua de consumo humano y/o modificaciones., - Registro como empresa operadora de residuos sólidos. - Licencia de construcción del relleno de seguridad. - Licencia de funcionamiento del relleno de seguridad. - Trámite para la conexión al sistema eléctrico.
Construcción	Contratación de mano de obra
	Relocalización de vegetación puntual
	Acondicionamiento de accesos internos y externos



Etapas del Proyecto	Actividades del Proyecto
	Instalación del cerco perimétrico
	Habilitación de trincheras
	Habilitación del almacén temporal de material de cobertura
	Instalación de drenes pluviales
	Instalación de sistemas de lixiviado
	Construcción y equipamiento de plataformas y almacenes de tratamiento
	Habilitación de poza de lixiviados
	Tránsito de materiales, equipos y maquinarias
Operación	Contratación de personal calificado
	Operación de laboratorio
	Operación del relleno de seguridad
	Operación del almacén de residuos no peligrosos
	Actividades de tratamiento por lecho de secado
	Actividades de tratamiento por solidificación
	Actividades de tratamiento por encapsulamiento
	Disposición y descarga de residuos industriales peligrosos en las trincheras
	Disposición del material de cobertura para residuos
Tránsito de vehículos, camiones, equipos y materiales	
Cierre	Contratación de mano de obra
	Implementación de cobertura superior
	Desmantelamiento y demolición de instalaciones auxiliares - operativas
	Limpieza de áreas
	Escarificado del terreno (acceso interno y externo)
	Tránsito de materiales, equipos y maquinarias.
Post cierre	Mantenimiento de la cobertura final
	Mantenimiento y operación de los sistemas de manejo de gases
	Mantenimiento y operación de los sistemas de lixiviados

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

2.4.7.1. Descripción de la Etapa de Planificación

El Titular precisó que en esta etapa se gestionarán las autorizaciones, permisos y licencias ante las autoridades competentes, paralelo a dichas gestiones se desarrollaron los estudios básicos de ingeniería.

a) Levantamiento de información:

El Titular indica que en esta etapa revisó la documentación y procedió a realizar la visita al área del Proyecto con la finalidad de obtener información precisa del área del proyecto, para ello identificaron áreas de propiedad privada, mediante equipos de trabajos formados por técnicos y expertos, con el propósito de obtener su opinión técnica y aval básicamente con relación a la definición del lugar para disponer los residuos de gestión no municipal.

Para ello desarrolló un “Plan de Investigaciones” consistía en las siguientes actividades:

- Excavación de calicatas
- Registro de excavaciones.
- Densidad de campo por el método del cono de arena.
- Sondaje DPL (Penetración dinámica ligera)¹¹.

¹¹ DPL (Penetración dinámica ligera), ensayo que permite obtener un registro continuo de la resistencia del terreno a la penetración.



- Ensayo de permeabilidad.
- Ensayo geofísico por sondaje eléctrico vertical (SEV)
- Levantamiento topográfico mediante la fotogrametría.

b) Monitoreo de línea base física:

El Titular indica que los monitoreos fueron realizados por la consultora Clean Technology S.A.C. y consistió en el monitoreo de ruido, aire, suelo, así como la búsqueda de data meteorológica de la página de SENAMHI. Asimismo, la información secundaria para la descripción biológica se obtuvo de estudios de impacto ambiental, aprobados por SENACE, MINEM y otros, que se encuentren cercanos al proyecto y tengan las mismas zonas de vida y cobertura vegetal; así como de publicaciones científicas.

Mientras que para la elaboración de la línea base social, el Titular recopiló información cualitativa de las características propias del área de influencia social del proyecto por intermedio de entrevistas a personas con representatividad etnográfica de la zona del proyecto, asimismo, se recopiló información secundaria a través de fuentes oficiales provenientes de entidades públicas y privadas.

c) Arreglo general del proyecto:

Esta actividad consideró principalmente las siguientes actividades:

- Aislar las zanjas de disposición del personal de operación a fin de evitar problemas de seguridad y salud ocupacional.
- Controlar el ingreso de los RIP.
- Aprovechar el máximo espacio para la disposición de trincheras.
- Optimizar la asignación de espacio para las vías de acceso internas.

En esta etapa también se realizó la caracterización geométrica de las trincheras de seguridad y configuración física del relleno de seguridad; asimismo, se define la gestión de la seguridad y salud ocupacional del Proyecto.

2.4.7.2. Descripción de la Etapa de Construcción

El Titular indica que la etapa de construcción contempla las siguientes actividades.

a) Conformación de terreno

Esta actividad comprende las siguientes tareas:

- Reubicación de plantas.
- Limpieza del área.
- Movilización de equipos y maquinaria.
- Trazo y replanteo.
- Nivelación

**b) Vías de acceso internas y externas**

El Titular Indica que debido a que el Proyecto se encuentra a 48 metros de la Panamericana Sur, se requerirá el acondicionamiento de accesos externos e internos dentro del área efectiva del proyecto. Para ello, en base al ingreso de cinco (05) camiones de 2 ejes al día con una carga promedio de 20 t, estima las siguientes características de vías.

Cuadro N° 13. Características de las vías de acceso

Características de vía	Ancho de vía (m)	Longitud (m)	Tipo de acceso	Tipo de material	Capacidad de carga (N repeticiones con Q = 20 t)	Espesor de la capa de afirmado (cm)
Vía principal externa	9	47,97	Externo	Afirmado	3,15 x 10 ⁴	30
Vía hacia las oficinas	3	68,19	Interno	Afirmado	3,15 x 10 ⁴	30
Vía hacia las trincheras	5	596,13	Interno	Afirmado	3,15 x 10 ⁴	30
Vía principal interna	9	532,28	Interno	Afirmado	3,15 x 10 ⁴	30

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

c) Trincheras de seguridad

Los residuos industriales peligrosos serán dispuestos en trincheras, para lo cual se proyecta la construcción de cinco (05) trincheras en la primera etapa del Proyecto, y posteriormente se construirán treinta y siete (37) trincheras restantes; para ello se realizarán las siguientes actividades:

- Nivelación, excavación y movimiento de tierras.
- Conformación de taludes.
- Conformación de la base.
- Colocación de arcilla y coberturas.
- Impermeabilización del fondo y taludes.
- Zanja de anclaje.
- Colocación de la geomembrana.

Las trincheras tendrán una configuración trapezoidal de 20 m de ancho por 50 metros de largo en la parte superior, y 11 m de ancho por 41 m de largo en la base; y con una altura de 4,5 m.

Cuadro N° 14. Características volumétricas de las trincheras de seguridad

Especificaciones geométricas del relleno de seguridad	Volumen (m ³)
Volumen de excavación por trinchera de seguridad	3 222,913
Volumen para disposición por trinchera de seguridad	2 610,36
Volumen de espacio vacíos no aprovechables (10%)	261,04
Volumen neto a disponer	2 349,32
Volumen de cobertura por trinchera	748,92
Volumen neto disponible para disposición final	1 600,40

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

**d) Pozos de monitoreo de lixiviados**

Se instalará una (01) poza de monitoreo de 3m x 3m x 1m en cada trinchera, y estará recubierto por una capa de arcilla y geomembrana de 2 mm HDPE.

e) Almacén de residuos

Los residuos sólidos que ingresen al relleno de seguridad llegarán segregados por lo irán directamente a la plataforma de tratamiento de residuos según sus características.

f) Habilitación del Cerco Perimétrico

El Titular precisa que se construirá un cerco perimétrico de material noble de 2,60 m de altura en todo el perímetro del área del Proyecto que colinda con la carretera panamericana sur, y en el resto del perímetro del área será con madera y alambre de púas de seguridad de 1,50 m de altura.

Para el cerco perimétrico de madera y púas, requerirá de 528 troncos de madera de cuatro (04) pulgadas, 7761,00 m. de alambre de púas y 50,69 m³ de piedras de construcción.

g) Habilitación de la Barrera Sanitaria

Se instalará una barrera sanitaria artificial (lona), la cual se colocará en la parte interior de todo el cerco perimétrico; además que dará una apariencia estética al contorno del terreno, y retendrá los papeles y plásticos levantados por el viento.

Cuadro N° 15. Características de la barrera sanitaria

Descripción	Unidad	Cantidad
Longitud de barrera sanitaria (lona)	m	1053,0
Palos de madera	Und.	528,0
Alambre de púa	m	7761,0
Piedra de construcción	m ³	50,69

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

h) Garita de control

Se construirá una caseta de control, la cual estará ubicada al ingreso de las instalaciones del relleno de seguridad, con el fin de garantizar la seguridad evitando la presencia de personal no autorizado a la zona. Dicha estructura consistirá en muros de albañilería de ladrillo, puerto de acero galvanizado, techo de calamina galvanizado y ventanas de aluminio de una hoja.

i) Sistema de Pesaje y registro

El relleno de seguridad contará con una oficina de vigilancia, pesaje y control de vehículos, la balanza de 18 m estará conectada a un software que emitirá boletas de registro constatando los pesos de ingreso, peso de salida y peso neto, razón social del transportista, razón social del generador y número de guía de transporte.

**j) Oficinas administrativas y comedor**

Estará construido en 2 contenedores prefabricados de acero galvanizado de 2,4 x 6 x 2,5 ancho, largo y altura, respectivamente, todas las uniones se realizarán con empernados para garantizar un adecuado comportamiento sísmico; contará con un comedor, cochera, lavadero y servicio higiénico para el personal. Se construirá en un área 500 m²

k) Depósito de cobertura

El depósito de cobertura almacenará el material generado por las excavaciones que pueda ser reutilizado en otras actividades como la construcción de viales y el estacionamiento. Para ello se conformará la base con compactadoras, luego se formarán los taludes con retroexcavadoras asegurando el control topográfico y realizando compactaciones para la estabilidad de los taludes. Esta área se realizará de manera progresiva.

l) Biodigestor

Para el tratamiento de las aguas residuales se implementará un sistema de tratamiento, conformado por una red de tuberías que permitirá la evacuación y captación de las aguas servidas en un biodigestor, el cual sustituirá el uso de fosas sépticas.

El sistema consiste en:

- El ingreso del agua por un tubo N° 1 hasta el fondo del recipiente, donde las bacterias inician la descomposición.
- Luego ingresan al tubo N° 2, donde la materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas en los anillos de plástico del filtro.
- Finalmente, el agua tratada sale por el tubo N° 3 hacia un área de percolación.

Las aguas tratadas se descargarán a un sistema de riego por goteo de las áreas verdes. Los lodos producidos en el biodigestor serán manejados por la empresa encargada del mantenimiento del equipo.

m) Almacén de materiales y/o herramientas

Esta infraestructura consistirá en andamios que almacenarán materiales y/o herramientas, y se empleará un área de 138,18 m². Presentará las siguientes características:

- Solado, compuesto por concreto ciclópeo con una mezcla de cemento y hormigón en proporción de 1 a 12.
- Cimentación corrida, compuesto por concreto ciclópeo con mezcla de cemento y hormigón en proporción de 1 a 10, con 30% de piedra grande.
- Zapatas, el concreto tendrá las mismas especificaciones técnicas que el sobrecimiento.
- Sobrecimiento, compuesto por concreto ciclópeo, con una mezcla de cemento y hormigón en proporción 1 a 8, con 25% de piedra mediana.



- Viga de cimentación; que será de concreto armado y tendrá las mismas especificaciones que el sobrecimiento.
- Pisos, será un piso epóxica de 0,1 mm y 8 mm de espesor.
- Columnas, será de concreto armado de 210 kg/cm² de resistencia.
- Muros, estarán compuestos por ladrillos King Kong de 18 huecos de dimensiones 23 x 12,5 x 9 cm.
- Vigas, serán de concreto armado de 210 kg/cm² de resistencia.
- Losa aligerada, compuesta por ladrillos para techo hueco 8 de dimensiones de 30x30x8 cm.

n) Estacionamiento de camionetas, camiones y volquetes

El relleno de seguridad contará con playas de estacionamientos distribuidos en el área del proyecto. Se tendrá estacionamiento para camionetas, camiones y volquetes. El tipo de material de construcción para los estacionamientos será de acuerdo con el tipo de vía que se construirán.

o) Sistema de Tratamiento de residuos sólidos

Los procesos de tratamiento de residuos sólidos previstos son:

Cuadro N° 16. Tipos de tratamiento y clasificación de residuos sólidos peligrosos a disponer

Residuos Sólidos Peligrosos	Tipo de residuo (*)	Pretratamiento recomendado
Cajas de cartón con restos de explosivos	A4	Solidificación
Bolsas de explosivos	A4	Solidificación
Mangueras contaminadas con aceite y grasa	A3	Solidificación
Tierra contaminada con hidrocarburos	A3	Desecado
Tropos y waipes con aceite y grasa	A3	Desecado
Recipientes de metal contaminados con aceite, insumos químicos y grasas	A4	Encapsulamiento
Recipientes de plástico contaminados con aceite, químicos y grasas	A4	Encapsulamiento
Baterías	A1	Encapsulamiento
Filtros de aire, aceite y petróleo	A3	Encapsulamiento
Equipos de protección personal contaminados	A3	Encapsulamiento
Cinta, cartucho de tinta y tóner	A4	Encapsulamiento
Ceniza	A4	Solidificación
Recipientes plásticos con restos de insumos químicos	A4	Encapsulamiento
Papel y cartón contaminados con aceite	A3	Encapsulamiento
Tropos contaminados con hidrocarburos y solventes	A3	Desecado
Latas de spray y pinturas	A3	Encapsulamiento
Filtros de EPP contaminados	A3	Encapsulamiento
Tierra contaminada con hidrocarburo	A3	Desecado
Cilindros de cika	A3	Encapsulamiento
Lodo y minerales con residuos peligrosos	A3	Solidificación
Material de filtros usados con contenidos nocivos	A3	Encapsulamiento
Emulsiones bituminosas	A3	Encapsulamiento
Residuos de alquitrán	A3	Solidificación
Residuos de plástico no endurecidos	A3	Encapsulamiento
Residuos energéticos	A1	Encapsulamiento
Residuos de desinfectantes	A4	Encapsulamiento
Cenizas de residuos hospitalarios	A4	Encapsulamiento
Lodos de hidróxidos metálicos	A4	Solidificación



Residuos Sólidos Peligrosos	Tipo de residuo (*)	Pretratamiento recomendado
Ablandadores halogenados	A3	Encapsulamiento
Ablandadores no halogenados	A3	Encapsulamiento
Lodos del plástico o caucho solventes	A3	Solidificación
Catalizadores	A2	Solidificación
Cal con contenido de arsénico	A1	Encapsulamiento
Óxidos e hidróxidos de zinc, cromo II, cobre y otros metales pesados	A4	Solidificación
Ablandadores halogenados	A3	Encapsulamiento
Ablandadores no halogenados	A3	Encapsulamiento
Lodos del plástico o caucho solventes	A3	Encapsulamiento
Catalizadores	A2	Solidificación
Cal con contenido de arsénico	A1	Encapsulamiento
Lodos con solvente orgánicos halogenados	A3	Encapsulamiento
Lodos con solventes orgánicos no halogenados	A3	Encapsulamiento

(*) Clasificación según el Anexo II del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-16 04790-2018.

p) Sistema de almacenamiento y disposición final de residuos sólidos

El Titular precisó que, concluida la primera etapa de habilitación del relleno de seguridad se iniciarán las operaciones. Posteriormente, durante la etapa de operación se procederá a la construcción progresiva de las trincheras restantes, para lo cual proyecta la construcción de cuarenta y dos (42) trincheras.

Los residuos serán descargados y trasladados en sus contenedores correspondientes al área de almacenamiento temporal, para el caso del tratamiento de solidificación y encapsulamiento. Asimismo, el Titular indica que los residuos serán almacenados de acuerdo con sus características de peligrosidad y compatibilidad. Por otro lado, los lodos serán descargados y almacenados directamente en tanques de acero, mientras que los residuos no peligrosos serán trasladados directamente al almacén de residuos.

q) Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales

El sistema de abastecimiento de agua potable se realizará mediante cisternas de terceros. El agua será almacenada en dos (02) tanques de agua de 5 m³ conectada a una red de tuberías para abastecer los servicios del relleno de seguridad (duchas, baños, lavaderos, etc.).

Cuadro N° 17. Demanda de agua

Tipo de agua	Uso	volumen mensual (m ³ /mes)	volumen
Potable	Consumo doméstico	30,0	100 l/día
Industrial	Laboratorio	40,0	0,002 l/s
Industrial	Tratamientos	716,52	0,27 l/s
Industrial	Regados de vías de acceso interno	30,0	0,01 l/s

Fuente: Expediente del EIA-sd.

Las aguas residuales domésticas serán captadas por una red de tuberías para su posterior tratamiento a través de un biodigestor prefabricado, donde el agua tratada



será percolada y los lodos saldrán a través de la válvula de extracción de lodos y se limpiarán cada seis meses.

El efluente tratado será dispuesto en una poza de infiltración y los lodos generados serán dispuestos en el relleno de seguridad.

r) Sistema de drenaje pluvial

El Titular estima diseñar su sistema de drenaje pluvial considerando el caudal hallado en un período de retorno de 500 años, el cual será de 0,979 m³/s. En este sentido, con fines de contingencias (para eventos atípicos de la precipitación) sólo implementará un canal de tierra de base 0,4 m y profundidad 0,8 m y 0,5:1 de talud con la finalidad de derivar esta posible avenida y se pueda salvaguardar el proyecto.

Para el diseño, utilizó la fórmula de Manning, calculando el tirante máximo con el caudal antes mencionado resultó un tirante máximo de 0,57 m. El canal dispondrá de 0,23 m de borde libre en época de máxima crecida. Además, consideraron un número de Manning aproximado de 0,017 y una pendiente de 0,5% debido a las características llanas del terreno.

Las obras preliminares serán replanteo y nivelación de ambos canales, se realizarán excavaciones con retro excavadoras. Luego se realizará la conformación de los taludes. Por otro lado, se dispondrá todo el material restante al depósito de cobertura para que pueda ser reutilizado en la trinchera y en los viales. Asimismo, para el diseño el Titular consideró datos de láminas de escorrentía en 24 horas de los últimos 500 años de tiempo de retorno de precipitaciones.

s) Impermeabilización de fondo y taludes

El sistema de aislamiento de relleno de seguridad comprenderá la impermeabilización de la base y taludes de las trincheras mediante una capa de arcilla de 0,20 m de espesor con coeficiente de permeabilidad $k \leq 1 \times 10^{-9}$ cm/s y la instalación de una geomembrana HDPE de 2 mm de espesor en un área a cubrir de 1572,46 m².

t) Sistema de recolección y manejo de lixiviados

La distribución de los drenajes es de forma de espina de pescado en el sistema dren francés, los que serán construidos en la base de cada plataforma, el cual consiste en canales de 0,30 m de ancho por 0,50 m de profundidad, en las que debe estar con arena y gravas no soluble, con granos preferiblemente mayores de 35 mm y recubiertos con geotextiles que sirvan de filtros. Los canales tendrán una pendiente de 1%, equidistante a 9 m, dirigido a una poza de almacenamiento de lixiviados de 3x3x1 m recubierta con capa de arcilla y geomembrana de 2 mm HDPE, que permita identificar la posible fuga de lixiviados y tomar las medidas correctivas.

u) Sistema de recolección y manejo de gases

El Titular precisa que la evacuación de los gases será a través de tres (03) chimeneas de 0,5x0,5 m (por trinchera), construidas con tubos de PVC perforado de 6" de diámetro y codo metálico de 90x6", por donde se eliminará el gas con quemadores de gas.

**v) Pozos de monitoreo de lixiviados**

Para identificar la posible fuga de lixiviados y tomar medidas correctivas, en cada trinchera se instalará una poza de monitoreo de lixiviados de 3x3x1 m, recubierto con capa de arcilla y geomembrana de 2 mm HDPE. La inspección y control se realizará de manera mensual.

w) Señalización y letreros de información

La señalización y letreros de información estarán presentes en todas las etapas del Proyecto. Las dimensiones estarán acordes con la NTP 399.010-1 y en función a la distancia de observación. El sistema de señalización se mantendrá, modificará y adecuará según la evolución de trabajos.

x) Sistema contra incendios y dispositivos de seguridad

Se implementará el programa de control y uso de equipos contra incendio, instalación de extintores en todas las áreas y se conformará una brigada contra incendio.

y) Instalaciones complementarias

Las instalaciones complementarias se encuentran incluida en el Cuadro N° 06 Componentes del Proyecto del presente informe.

z) Requerimientos de maquinarias, materiales y equipos, campamento, personal y requerimientos logísticos

- Personal y campamento: El personal requerido para la etapa de construcción será de 15 personas por un período de seis (06) meses, según se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 18. Personal requerido en la etapa de construcción

Personal	Construcción
Supervisores	02
Operador de Equipos	02
Empleados	10
Vigilancia 1	01
Total	15

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

El Titular señala que, para la etapa de construcción del Proyecto no será necesario habilitar un campamento, dado que el personal de apoyo se desplazará a sus domicilios y el personal técnico se trasladará al distrito de Majes para hospedarse.

- Maquinaria y equipos: Para los trabajos de construcción del Proyecto se requerirán los siguientes equipos y maquinarias:

Cuadro N° 19. Maquinarias y equipos

Equipo	Cantidad
Compactadores manuales	1
Excavadora modelo 200	1



Equipo	Cantidad
Retroexcavadora	1
Vibrador de concreto	1
Compactador de rodillo	1
Cisterna de combustible de 2000 galones	1
Bobcat	1
Compresora de aire	1
Maquinarias hidráulicas para cortar acero	1
Vibrapiso	1
Mezcladora	1
Volquetes	1
Tractor	1
Bomba de agua	1
Camión cisterna	1
Motoniveladoras	1
Cargador frontal	1
Grúas móviles	1
Montacargas 3-7 t	1
Máquina de soldar	1
Equipo de oxicorte	1
Equipo de arenado	1
Equipo compresor para pintura	1
Maquinaria hidráulica para doblar tuberías	1
Camioneta pick up	1
Automóvil	1
Minivan de 12 personas	1

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

2.4.7.3. Descripción de la etapa de operación y mantenimiento

a) Origen de los residuos sólidos

El Titular presenta la lista de los residuos sólidos peligrosos según su origen:

Cuadro N° 20. Origen de los residuos sólidos

Residuos Sólidos Peligrosos	Origen
Cajas de cartón con restos de explosivos	Minería
Bolsas de explosivos	Minería
Mangueras contaminadas con aceite y grasa	Diversas industrias
Trapos y waipes con aceite y grasa	Diversas industrias
Recipientes de metal contaminados con aceite, insumos químicos y grasas	Diversas industrias
Recipientes de plástico contaminados con aceite, químicos y grasas	Diversas industrias
Baterías	Diversas industrias
Filtros de aire, aceite y petróleo	Diversas industrias
Equipos de protección personal contaminados	Diversas industrias
Cinta, cartucho de tinta y tóner	Diversas industrias
Ceniza	Planta Metalúrgica
Recipientes plásticos con restos de insumos químicos	Diversas industrias
Papel y cartón contaminados con aceite	Diversas industrias
Trapos contaminados con hidrocarburos y solventes	Diversas industrias
Latas de spray y pinturas	Diversas industrias
Filtros de EPP contaminados	Diversas industrias
Tierra contaminada con hidrocarburo	Diversas industrias
Cilindros de cika	Diversas industrias
Lodo y minerales con residuos peligrosos	Diversas industrias



Residuos Sólidos Peligrosos	Origen
Material de filtros usados con contenidos nocivos	Diversas industrias
Emulsiones bituminosas	Refinerías
Residuos de alquitrán	Refinerías
Residuos de plástico no endurecidos	Diversas industrias
Residuos energéticos	Energía
Cenizas de residuos hospitalarios	Salud
Residuos de desinfectantes	Diversas industrias
Otros lodos de hidróxidos metálicos	Plantas Metalúrgicas y Siderúrgica
Óxidos e hidróxidos de zinc, cromo II, cobre y otros metales pesados	Plantas Metalúrgicas y Siderúrgica
Ablandadores halogenados	Plantas Metalúrgicas y Siderúrgica
Ablandadores no halogenados	Plantas Metalúrgicas y Siderúrgica
Lodos del plástico o caucho solventes	Plantas Metalúrgicas y Siderúrgica
Catalizadores	Plantas Metalúrgicas y Siderúrgica
Sales con contenido nocivo de cianuro	Minería
Cal con contenido de arsénico	Minería y Plantas Metalúrgicas
Lodos con solvente orgánicos halogenados	Minería y Plantas Metalúrgicas
Lodos con solventes orgánicos no halogenados	Minería y Plantas Metalúrgicas

(*) Volumen total generado en durante el tiempo de vida útil del Proyecto (09 años)

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

b) Características y Peligrosidad

El Titular precisa la peligrosidad de cada uno de los treinta y seis un (36) tipos de residuos peligrosos a ser tratados y dispuestos según el Anexo III del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM

c) Ingreso de vehículos

Los residuos son transportados al relleno de seguridad por vehículos pertenecientes a EO-RS autorizadas.

d) Control documentario

Los vehículos que ingresan al relleno de seguridad llevarán los manifiestos de manejo de residuos peligrosos, en el caso de residuos no peligrosos presentarán la guía de remisión.

e) Pesaje de los residuos

Los vehículos que ingresen al relleno de seguridad serán pesados en el área de balanza, entregándose dos (02) copias de la guía de pesaje, la cual será entregada en el área de tratamiento.

f) Almacenamiento temporal

Los residuos serán descargados y trasladados de acuerdo con lo siguiente:



- Serán almacenados de acuerdo con sus características de peligrosidad y compatibilidad.
- Los residuos que serán tratados por solidificación y encapsulamiento serán almacenados en sus propios contenedores.
- Los lodos serán descargados y almacenados en tanques de acero.
- Los residuos no peligrosos serán trasladados al almacén de residuos.

g) Tratamiento

Los residuos peligrosos recibidos serán sometidos a tratamiento. El Proyecto contempla tres tratamientos: Encapsulamiento, solidificación y desecado.

h) Toma de muestra y análisis de laboratorio

Se tomará muestras de residuos para ser analizados en el laboratorio. Los análisis serán pH, conductividad eléctrica y humedad. Los resultados serán comparados con los valores registrados en una muestra control (sin residuo) analizada anticipadamente. En el caso de los lodos deshidratados derivados de los lechos de lodos se analizará un análisis de humedad.

Asimismo, se detallan los parámetros técnicos a considerar para cada análisis, así como el diagrama de flujo del laboratorio.

i) Disposición final del residuo

El Titular señala que los residuos se confinarán en un plazo no mayor a cinco (05) días, contados a partir de su ingreso en el relleno de seguridad.

j) Control de la operación de disposición final en las trincheras de seguridad

El Titular indica que realizarán el control y supervisión durante la disposición de contenedores en las trincheras de seguridad y la colocación de cobertura, para ello se verificará en campo durante la operación:

- Empleo de equipos, maquinaria y personal para las operaciones de disposición final de los residuos sólidos.
- Que la construcción de las trincheras se realice según las dimensiones especificadas en los planos de diseño, y manteniendo el sistema de impermeabilización.
- El estado operativo y uso adecuado del sistema de tratamiento de lixiviados, verificando el monitoreo de lixiviados.
- El estado operativo y uso adecuado del sistema de tratamiento de gases en trincheras, verificando el monitoreo de gases.

k) Descripción de los procesos de tratamiento:

k.1. Tratamiento de solidificación

Se realizará la mezcla de residuos sólidos con cemento, convirtiéndolo en un material insoluble y de característica de roca-dura, reduciendo la solubilidad, reactividad o movilidad de los contaminantes. Este tratamiento tendrá una



eficiencia de retención física de 99,9% de residuos peligrosos, se realizará en un tiempo aproximado de 09 días y tendrá las siguientes actividades:

- Almacenamiento temporal
- Preparación de la mezcla.
- Vaciado de mezcla en cilindros.
- Curación de la mezcla.
- Disposición en trincheras de seguridad.

k.2. Tratamiento de encapsulamiento

Proceso que inmoviliza los residuos peligrosos en un bloque de sólido dentro de un cilindro de acero o plástico para ser dispuesto en la trinchera de seguridad. Este tratamiento proyecta una eficiencia del 100%¹² pero dependerá de la proporción de agregados del concreto, para que garantice un alto grado de resistencia. Este tratamiento tendrá las siguientes actividades:

- Recepción de residuos.
- Almacenamiento temporal.
- Encapsulamiento.
- Curación del concreto.
- Disposición en trinchera de seguridad.

k.3. Tratamiento de desecado

Este tratamiento reduce el contenido de agua, a través de su drenado y/o evaporación natural, para ello requiere de un lecho simple de concreto que cuando se carga con residuo absorbe agua y permite que el residuo se seque por evaporación. Contará con 4 lechos de secado, 2 para lodos, 1 para tierra con hidrocarburos, aceites y grasas, y 1 para residuos absorbentes con aceites grasas y/o hidrocarburos. La eficiencia del tratamiento es reducción de agua del 99.9%. Tendrá las siguientes actividades:

- Recepción del residuo.
- Descarga de residuos.
- Lecho de secado.
- Remoción de residuos y disposición final.

I) Efluentes, emisiones y residuos sólidos a generarse

e.1. Efluentes

El Titular señala que generará dos tipos de efluentes:

- Agua residual doméstica: proveniente de los servicios higiénicos, duchas, lavaderos y otros.
- Agua residual industrial: son efluentes provenientes de los tratamientos de residuos (curado de concreto) y el laboratorio.

¹² Referencia de eficiencia del tratamiento de encapsulamiento citada por el Titular: Estrada y Villanueva (2015).



e.2. Emisiones atmosféricas:

Las principales emisiones corresponden al material particulado producto de las excavaciones, carga, descarga y transporte de los residuos industriales peligrosos. Además, se generarán emisiones el tránsito de camiones, vehículos, funcionamiento de maquinarias en los frentes de trabajo como CO, NOx y material particulado.

Asimismo, en los frentes de trabajo (trincheras) se generarán emisiones de metano contenida en los residuos sólidos y quemadores de gas.

e.3. Residuos sólidos

Se generarán residuos sólidos procedentes de los procesos de mantenimiento de las instalaciones y oficinas como: plásticos, cartones, maderas, vidrios, grasas, trapos, entre otros. Estos residuos sólidos serán recolectados y dispuestos en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, así como a los compromisos que asumirá el Titular señalados en el Plan de Manejo de Residuos del presente EIA-sd. Los residuos se segregarán de acuerdo con los artículos 51° y 52° del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Los residuos pasarán por el área de pesaje y luego irán a los almacenes temporales dependiente del tratamiento que requieran.

m) Personal

El personal requerido para la operación del Proyecto será de diez (10) personas, según se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 21. Personal requerido en la etapa de operación

Personal	Operación y Mantenimiento
Operador de equipos	1
Operador de pesaje	1
Operador de tratamiento de solidificación	1
Operador de tratamiento de encapsulado	1
Operador de tratamiento de desecado	1
Técnico de laboratorio	1
Personal de seguridad	1
Jardinero	1
Encargado de almacén	1
Ingeniero ambiental/sanitario	1
Total	10

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

2.4.7.4. Descripción de la etapa de cierre

Para la etapa de cierre, el Titular considera las siguientes actividades:

- Desmantelamiento y demolición del módulo administrativo
- Sistema de tratamiento de lixiviados: teniendo en cuenta que tras el sellado de las trincheras seguirán generándose lixiviados.



- Sistema de tratamiento de gases: la generación de gases será nula, debido a las características de los residuos. Se dejará la estructura de chimenea de gases para monitorear y confirmar la no generación de gases.
- Realización de la cobertura: La cobertura iniciará 30 días después de 30 días después de la última disposición de los residuos. La primera capa de cobertura tendrá un espesor de 0,30 m compactada hasta obtener una densidad adecuada para evitar la infiltración de las lluvias, la segunda capa o final se asume un espesor de 0,30 m.

El tiempo de duración de la etapa de cierre será de aproximadamente 180 días.

a) Servicios

a.1. Agua

El abastecimiento de agua para el consumo humano será a través de dos (02) camiones cisterna de 5 m³. Se estima una demanda hídrica total para consumo doméstico de 30 m³/mes.

El agua para riego de áreas de trabajo durante el cierre será de 60 m³/mes, el cual será abastecido a través de camiones cisterna.

a.2. Electricidad

El abastecimiento de energía será mínimo y serán cubiertas a través de generadores eléctricas.

b) Efluentes y/o residuos líquidos

Los efluentes domésticos serán manejados a través de dos (02) baños químicos tanto para la etapa de construcción como en la etapa de cierre. Los residuos de los baños químicos serán extraídos y tratados por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente, la cual se encargará de la limpieza, mantenimiento o cambio de los baños químicos en función a los requerimientos del Proyecto y especificaciones de salubridad.

La generación y manejo de efluentes para la etapa de operación, se precisa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 22. Generación de efluentes para la etapa de operación

Etapas del Proyecto	Tipo	Manejo	Volumen (m ³ /mes)
Operación	Agua residual doméstica	Tratamiento en biodigestor	24,0
Operación	Industrial – tratamiento	Almacenamiento en tanque y recirculación en tratamiento de encapsulamiento y solidificación	68,6
Operación	Industrial – laboratorio	Almacenamiento en tanque, trampa de grasa y reutilización en tratamiento de solidificación	36,0

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

**c) Residuos sólidos**

Se generarán residuos sólidos procedentes de los procesos de mantenimiento de las instalaciones y oficinas, tales como: plásticos, cartones, maderas, vidrios, grasas, trapos, entre otros.

d) Manejo de sustancias peligrosas

Serán manejadas de acuerdo con las características consignadas en las Hojas de Seguridad (MSDS), en el Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos (Decreto Supremo N° 021-2008-MTC), la Ley y el Reglamento de Residuos Sólidos aprobados mediante Decreto Legislativo N° 1278 y Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM respectivamente.

e) Emisiones atmosféricas

Corresponderán al material particulado generado en los trabajos de cobertura superior. Se generarán emisiones provenientes del tránsito de camiones, vehículos, maquinarias, contenida en los residuos sólidos y quemadores como CO, NOx, Metano y Material particulado.

f) Generación de ruido

Los niveles de ruido no excederán los 80 dBA durante el día y 70 dBA durante la noche.

2.4.7.5. Etapa de post cierre

Actividades necesarias para mantener en buen estado del relleno de seguridad por un periodo de diez (10) años, comprendiendo lo siguiente:

- Mantenimiento de la cobertura final (reposición de material)
- Mantenimiento y operación de los sistemas de manejo de gases
- Mantenimiento y operación de los sistemas de lixiviados.

2.4.8. Cronograma de ejecución

El Proyecto considera el siguiente cronograma de ejecución:

Cuadro N° 23. Cronograma de ejecución

Etapas del Proyecto	Tiempo
Construcción	06 meses
Operación y mantenimiento	09 años
Cierre	04 meses
Post cierre	10 años

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

2.4.9. Monto estimado de inversión

El presupuesto para la implementación en dólares americanos asciende a \$ 2 939 744,67, según la siguiente descripción:

**Cuadro N° 24. Monto de inversión del Proyecto por etapas**

Etapas del Proyecto	Monto en \$
Construcción	909 299,72
Operación	1 903 217,28*
Cierre	115 144,47
Post cierre	12 083,20
Total	2 939 744,67

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-14 04790-2018.

2.5. Línea Base**2.5.1. Ubicación, extensión y emplazamiento****2.5.1.1. Selección del Área**

Para el emplazamiento del Proyecto, el Titular propuso tres (03) alternativas de áreas preseleccionadas (10 ha de extensión) de propiedad privada, en el distrito de Majes, siendo estas:

- Alternativa 1: Sector próximo a la ampliación Autodema
- Alternativa 2: Sector parte baja de la Quebrada Hospicio
- Alternativa 3: Sector Fundo Pájaro Bobo

De acuerdo con la valoración realizada en el Estudio de Selección de Sitio, el área seleccionada fue la Alternativa 3 "Sector Fundo Pájaro Bobo", el cual cuenta con la opinión favorable por parte de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de Arequipa según el Informe N° 365-2017-GRA/GRSA/GR-DESA-SB-RS.

2.5.1.2. Área de influencia ambiental**a) Área de Influencia Directa (AID)**

El Titular precisó que el AID del Proyecto, es el área que recibirá los impactos directos generados por las actividades de construcción, operación y cierre de proyecto y está relacionado con la ubicación de los principales componentes del proyecto y su infraestructura asociada. Para la delimitación del AID, utilizó los siguientes criterios:

- **Aspectos ambientales (físico y biológico):** las variaciones topográficas y fisiográficas, formaciones vegetales, límites naturales, fuentes de acceso al agua, vulnerabilidad y riesgo de la zona del Proyecto.
- **Aspectos sociales:** la fuente de captación de mano de obra, la proximidad y distribución de las vías de acceso principal, presencia y distribución de grupos de interés, planes y estrategias de desarrollo de orden administrativo (autoridades político-administrativas), el desarrollo de actividades productivas, planes y estrategias de desarrollo de orden civil o institucional (organizaciones civiles) y potenciales turísticos.

Ha considerado un buffer de 600 metros alrededor del perímetro del área del Proyecto, por lo que la superficie total del AID es de 192,40 ha.

**b) Área de Influencia Indirecta (AII)**

El Titular precisó que el AII comprende a aquella área contigua al área de influencia directa en la que los impactos se darán en forma indirecta, ya sea por presentar un grado de afectación sobre los componentes ambientales o por tratarse de efectos que derivan de actividades distintas a las actividades principales del proyecto. El AII de influencia fue delimitada utilizando los siguientes criterios:

El AII de influencia fue delimitado utilizando los siguientes criterios:

- Topografía de la zona
- Quebrada seca sin nombre presente en el área del Proyecto.

En este sentido, el AII cubre una superficie de 416,50 ha.

2.5.2. Ambiente Físico**2.5.2.1. Clima**

Para la caracterización del clima, el Titular presentó registros de precipitación, evaporación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento de la estación meteorológica Pampa de Majes (799 201 E, 8 193 981 N) bajo administración del SENAMHI.

Cuadro N° 25. Período de registros

Parámetros	Período de registros
Precipitación máxima en 24 horas	2014-2019
Evaporación	2014-2019
Humedad relativa	2014-2019
Velocidad y dirección del viento	2014-2019
Temperatura	2014-2019

Fuente: Expediente del EIA-sd.

Los registros de temperatura presentan un promedio representativo del 18,09 °C, siendo las temperaturas máximas en el mes de enero con un valor de 20,96 °C y una mínima de 16,69 en el mes de junio. La precipitación promedio es de 0,09 mm. Durante el mes de marzo la media mensual máxima fue 0,57 mm, mientras que en los meses de junio a diciembre las precipitaciones son casi nulas. Los valores de evaporación máximos son de 233 mm valores el mes octubre y los máximos son de 149 mm en el mes de febrero. La evaporación promedio alcanza 204,8 mm. La velocidad del viento presenta un valor de 2,18 m/s. Las velocidades promedio mínimas se presentan entre los meses enero y mayo, siendo en el mes de abril el valor promedio más bajo con 1,79 m/s. A partir del mes de junio se presenta un ligero incremento hasta llegar a su máximo media en el mes de agosto con 2,93 m/s. La dirección predominante de viento es Sur Oeste (SO).

2.5.2.2. Hidrografía

El Titular precisó que el Proyecto se ubica en la subcuenca SC-41 perteneciente a la cuenca de Camaná -Majes-Colca, el cual tiene una extensión 17 152,73 km².

Las fuentes de agua cercanas al Proyecto son las quebradas Hospicio, Molles y Carachosa, así como, los ríos Camaná y Sihuas, a 3,25 km, 4,0 km, 16,5 km, 12,5 km y 20,0 km, respectivamente. De acuerdo con lo indicado por el Titular, la



quebrada Hospicio es la más próxima al Proyecto. Asimismo, ha identificado una quebrada S/N tributada por la Quebrada Hospicio que cursa el área del Proyecto. Sin embargo, según el estudio hidrológico presentado, se trata de una quebrada seca que sólo se activará con un período de retorno de 500 años.

2.5.2.3. Hidrogeología

El Titular consideró que las escorrentías superficiales son depreciables debido a su altitud; además precisó que la precipitación promedio es de 10 mm/año, siendo los meses de mayor precipitación enero, febrero, marzo y abril.

Mediante pruebas de Sondaje Eléctrico Vertical no evidenció presencia de napa freática a una profundidad de 100 m.

2.5.2.4. Geomorfología y Geotecnia

El Titular identificó tres (03) unidades geomorfológicas principales, con orientación Noroeste - Sureste (NO-SE) denominadas: faja litoral, cordillera de las costa y penillanura costera. Describió que el Proyecto se encuentra ubicado en la formación cordillera de la costa, donde las lomas se presentan a manera de espolones alargados y algo aplanados, paralelos al litoral marino. Asimismo, presento el mapa geomorfológico.

La exploración geotécnica consistió en la excavación de un total de seis (06) calicatas distribuidas convenientemente según los fines del estudio.

En base al estudio "Investigaciones geotécnicas – Relleno de Seguridad de Majes", obtuvo las mediciones de los parámetros geotécnicos de diseño:

- Coeficiente de permeabilidad: Para determinar el coeficiente de permeabilidad en campo utilizó el método del pozo nivel variable o método Porchet (MINVU). Determino una permeabilidad de 2×10^{-2} cm/s para suelo de fundación tipo GW.

Asimismo, determinó que la capacidad admisible por resistencia de suelos es de $7,55 \text{ kg/cm}^2$ según el criterio Hansen. Con respecto a la estabilidad, mencionó que se trata de un área con poca pendiente, lo cual significa que no posee taludes que involucren peligro para el Proyecto.

2.5.2.5. Geología

Según el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Proyecto se emplaza dentro del cuadrángulo geológico 34-r y 34-s.

El área del Proyecto ocupa zonas constituidas por areniscas de color gris amarillento con canales conglomerados polimicticos.

2.5.2.6. Aspectos Geodinámicos

El Titular precisó que la profundidad de los sismos de mayor incidencia corresponde a profundidades entre 20 km y 50 km y a profundidades de 120 km a 200 km correspondería a deformación local, fallas activas y acomodamiento de placa por deformación por estar en contacto.



Respecto a la Geodinámica externa precisa que no identificó riesgo geológico que pudiera afectar la vulnerabilidad de la obra.

2.5.2.7. Suelos

El Titular ha identificado dos tipos de suelo: Leptosol lítico LPq-R (estribaciones de la vertiente occidental de la cadena montañosa) y Solonchak háplico SCh-L (Paisaje de laderas bajas, medias colinas y montañas de cordillera de costa).

2.5.2.8. Capacidad de uso mayor de suelos

El Titular precisó que la totalidad del área del Proyecto se encuentra sobre la unidad de capacidad de uso mayor Xse-C3s(r)A3s(r) *"Tierras de protección con limitación de suelo por baja producción y la erosión dada por el tipo de forma y pendiente del relieve - Agrupa tierras de calidad agrológica baja con limitaciones suelo y riego continuo para cultivos permanentes - Tierras de calidad agrológica baja, cultivo en limpio, requiere riego continuo"*.

2.5.2.9. Uso actual de suelos

El Titular precisó que el área del Proyecto se caracteriza por ser de suelos eriazos, improductivos y de baja fertilidad.

2.5.2.10. Resultados del Monitoreo Ambiental Basal

a) Monitoreo de calidad de aire:

El Titular realizó las mediciones de la calidad del aire el 15 de marzo del 2017 en dos (02) estaciones de muestreo (barlovento y sotavento), según el siguiente detalle:

Cuadro N° 26. Estaciones de muestreo de calidad de aire

Código de estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		Este (m)	Norte (m)
CA-PM-01	Aproximadamente a 35 m antes de la zona del relleno de seguridad (sotavento)	772 249	8 171 962
CA-PM-02	Aproximadamente a 50 m después de la zona del relleno de seguridad (barlovento)	772 107	8 171 474

Fuente: Expediente del EIA-sd.

Según los resultados que obtuvo el Titular, las concentraciones de PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂, NO₂, CO, H₂S y Plomo, se encuentran dentro de los Estándares de Calidad Ambiental para aire, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

b) Monitoreo de calidad de suelo:

El Titular realizó las mediciones de la calidad del suelo entre el 15 y 16 de marzo del 2017 en dos (02) estaciones de muestreo, según el siguiente detalle:

**Cuadro N° 27. Estaciones de muestreo de calidad de suelos**

Código de estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		Este (m)	Norte (m)
ECA-PM-01	Aproximadamente a 35 m fuera de la zona del relleno de seguridad	772 295	8 181 812
ECA-PM-02	Dentro de la zona del proyecto del relleno de seguridad	772 283	8 171 521

Fuente: Expediente del EIA-sd.

Según los resultados obtenidos por el Titular, las concentraciones de HTP, BPC, pesticidas organoclorados, COV, naftaleno, cianuro libre, cromo hexavalente y metales totales se encuentran dentro del estándar de calidad ambiental para suelos aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM para suelos de uso Comercial/Industrial/Extractivo.

c) Medición de niveles de ruido:

El Titular realizó las mediciones de los niveles de ruido en dos (02) estaciones de muestreo el día 15 de marzo de 2017 (15 minutos por estación), según el siguiente detalle:

Cuadro N° 28. Estaciones de muestreo de niveles de ruido

Código de estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		Este (m)	Norte (m)
RA-PM-01	Aproximadamente a 35 m antes de la zona del relleno de seguridad	772 249	8 171 962
RA-PM-02	Aproximadamente a 50 m después de la zona del relleno de seguridad	772 107	8 171 474

Fuente: Expediente del EIA-sd.

Según los resultados obtenidos por el Titular, los niveles de ruido medidos en horario diurno y nocturno se encuentran dentro del estándar de calidad ambiental para ruido para Zona Industrial aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

2.5.3. Ambiente Biológico

Para la evaluación del componente biológico se utilizó información secundaria¹³. Se evaluaron un total de ocho (08) puntos ubicados dentro del Área de Influencia del Proyecto.

Cuadro N° 29. Puntos de evaluación del componente biológico

Puntos de evaluación	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
BIO2	753 026	8 156 698
BIO3	805 902	8 190 553
BIO4	184 474	8 178 481
BIO6	193 572	8 159 677
BIO7	203 174	8 121 327

¹³ Toda información secundaria debe referenciarse teniendo en consideración lo establecido en la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace".



Puntos de evaluación	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
PMB-21	684 741	8 192 046
PMB-22	701 150	8 186 988

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-10 04790-2018¹⁴

2.5.3.1. Zonas de vida

Dentro del área de estudio se identificó la zona de vida Desierto Superárido Subtropical.

2.5.3.2. Ecosistemas

De acuerdo a la clasificación de ecosistemas de Antonio Brack, se indica que la zona de estudio se ubica en la ecorregión del Desierto del Pacífico, donde la cobertura vegetal es escasa y más densa en los oasis fluviales y en las lomas. De acuerdo a la revisión del Mapa de Nacional de Ecosistemas del Perú¹⁵, el Proyecto se ubica en Desierto Costero.

2.5.3.3. Cobertura vegetal

En el área de estudio se ha identificado un tipo de cobertura vegetal denominada Tillandsial, la cual está compuesta por las especies *Tillandsia landbeckii* y *Tillandsia latifolia*. De acuerdo a la revisión del Mapa de Cobertura Vegetal del Perú¹⁶, el Proyecto se ubica en Desierto Costero.

2.5.3.4. Diversidad biológica en el área de estudio

a) Flora

Se reportaron¹⁷ tres (03) familias de especies florísticas, que incluyen a *Tillandsia sp*, *Haageocereus tenuis*, *Atriplex peruviana*. De las especies de flora reportadas, *Haageocereus tenuis* se encuentra categoría en "Peligro crítico" (CR) de acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) 2017-3. Asimismo, se reportó en el apéndice II de la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). De la misma manera, conforme al Informe N° 00552-2019-SENACE-PE/DEIN de visita técnica, se registró la especie *Tillandsia landbeckii* la cual se encuentra amenazada de acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de la UICN (2017-3).

¹⁴ Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Dv. Quilca - Dv. Arequipa (Repartición) - Dv. Matarani - Dv. Moquegua - Dv. Ilo - Tacna - La Concordia. Tramo I: Dv. Quilca - Dv. Arequipa (Repartición) - Dv. Matarani - Dv. Moquegua".

¹⁵ Mapa Nacional de Ecosistemas MINAM-2018. Aprobado por Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM

¹⁶ Mapa de Nacional de Cobertura Vegetal MINAM-2015.

¹⁷ Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Dv. Quilca - Dv. Arequipa (Repartición) - Dv. Matarani - Dv. Moquegua - Dv. Ilo - Tacna - La Concordia. Tramo I: Dv. Quilca - Dv. Arequipa (Repartición) - Dv. Matarani - Dv. Moquegua".



b) Fauna Silvestre

b.1 Aves:

La lista potencial de aves que pueden presentarse en el Área de Influencia del Proyecto es de seis (06) especies y ninguna se encuentra categorizada según (D.S. N° 004-2014- MINAGRI).

Asimismo, todas se encuentran en nivel de categoría de protección por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de “Preocupación menor” (LC). Además, la especie *Falco sparverius* se encuentra en el apéndice II de la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

b.2 Mamíferos:

La lista potencial de mamíferos que pueden presentarse en el Área de Influencia del Proyecto es de dos (02) especies, pertenecientes al género *Lycalopex*. Asimismo, conforme al Informe N° 00552-2019-SENACE-PE/DEIN de visita técnica, se evidenció huellas de *Lama guanicoe* “guanaco”, la cual migra desde la sierra hacia la costa en la época invierno buscando alimento en las formaciones de lomas costeras, esta especie también posee categoría de estado crítico (CR) de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI además de estar incluida en el apéndice II del CITES. No se registran especies potenciales con categoría de endemismo.

b.3 Reptiles

La lista potencial de mamíferos que pueden presentarse en el Área de Influencia del Proyecto es de cinco (05) especies, tres (03) de la familia Tropiduridae, uno (01) de la familia Phyllodactylidae y un (01) de la familia Liolamidae. Las especies *Phyllodactylus gerrhopygus*, *Microlophus thoracicus* y *Microlophus peruvianus* se encuentran en categoría de “Preocupación menor” (LC) conforme a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

c) Ecosistemas frágiles

No se registran Ecosistemas Frágiles dentro del Área de Influencia del Proyecto ni cercanas a ésta.

d) Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento

De acuerdo a la Certificación N° 09-2017-SERNANP-DDE de fecha 06 de enero de 2017, emitido por la Dirección de Desarrollo Estratégico del SERNANP, el área de emplazamiento del Proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

Asimismo, dentro del Área de Influencia del Proyecto, ni cercanas a ésta, no se ha identificado Áreas Naturales Protegidas ni Zonas de Amortiguamiento tampoco Áreas de Conservación Regional.



2.5.4. Aspectos sociales, económicos, culturales y antropológicos

Como se ha señalado el Proyecto se ubica en el Sector denominado Pájaro Bobo al Sur Oeste en el distrito de Majes, Provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

El Titular considera como Área de Influencia Directa Social la Sección D Villa Juan Velasco Alvarado en el Distrito de Majes, con los Subsectores Juan Velasco Alvarado, D1, D2, D3, D4 y D5, a 25 kilómetros de la ubicación del Proyecto; y como Área de Influencia Indirecta Social al Distrito de Majes.

Las fuentes de información utilizadas son los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2017), además de otras fuentes secundarias, e información de fuentes primarias, como entrevistas realizadas en el área de influencia los días 15, 16 y 17 de marzo de 2017, y 03, 04 y 05 de julio de 2019. Al respecto, la caracterización de la línea base socioeconómica comprende las localidades identificadas dentro del área de influencia socioeconómico y cultural (directa e indirecta) delimitada por el Titular.

A continuación, se describen los principales aspectos del medio socioeconómico del distrito de Majes, área de influencia del proyecto desarrollado por el Titular:

2.5.4.1. Demografía

La población de la Sección D Villa Juan Velasco Alvarado cuenta con 2170 habitantes, correspondiendo el 52% a población masculina y el 48% femenina. La población que habita en el centro poblado Juan Velasco Alvarado corresponde a la población urbana con 591 habitantes, mientras que la población rural corresponde a 1579.

2.5.4.2. Educación

Cuentan con cinco (05) instituciones educativas públicas, dos multigrado y tres unidocente, cuatro de ellas cuentan con educación inicial, cinco con educación primaria, y una de educación secundaria.

Se señala que la principal causa de ausentismo escolar es la despreocupación de los padres, quienes le dan mayor importancia a las labores del campo.

La proporción de los hombres en los niveles de educación superior supera al de las mujeres en un 1.16%.

2.5.4.3. Vivienda

El material predominante de las viviendas es ladrillo o bloques de cemento, seguido de madera, esteras u otro material. El material predominante del piso es cemento, seguido de tierra afirmada.

En la zona urbana, el centro poblado Juan Velasco Alvarado, predomina el uso de agua potable, brindado por SEDAPAR - Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa; mientras que el acceso a agua para consumo en las zonas rurales que corresponden a los centros poblados D1, D2, D3, D4 y D5, utilizan agua que es



administrada por la Junta de Usuarios Pampa de Majes (JUPM), sin ningún tipo de tratamiento previo, salvo algunos casos en los que aplican cloro previo al consumo.

La mayor parte de las viviendas cuentan con pozos ciegos o letrinas. Casi la totalidad de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico.

2.5.4.4. Salud

La población acude al Centro de Salud Sandrita Pérez – El Pedregal (Clasificación I-4^[1]), y al Centro de Atención Primaria I El Pedregal, que pertenece a EsSalud. En el caso del Centro de Salud el 50,20 % son mujeres, y el 49,80% son hombres.

Las enfermedades más comunes son los resfriados e infecciones intestinales, esta última relacionada principalmente a la precariedad de los servicios básicos. A partir de la etapa de vida adolescente hasta la etapa adulto mayor, se hacen presentes con mayor frecuencia las enfermedades vinculadas al sistema urinario, enfermedades a la piel, dorsopatías y traumatismos.

2.5.4.5. Economía

Las principales actividades económicas que se realizan en la zona corresponden a la agricultura y ganadería. En el caso de la agricultura se producen cultivos como las hortalizas, frutales, cereales, leguminosas, tubérculos, entre otros, los cuales son destinados principalmente a la venta, el autoconsumo y como alimento de ganado; en el caso del ají pprika se dirige la producción a la exportación, destinando la producción de cebolla a mercados nacionales como Lima y ciudades del norte.

En el caso de la ganadería la principal especie corresponde al ganado vacuno del cual aprovechas los productos derivados, en especial la leche, dirigiendo su producción a la venta.

2.5.4.6. Problemática Social

- *Conflictos por ocupación de tierras:* Con el crecimiento poblacional, las áreas urbanas se han visto incrementadas a través de invasiones y el tráfico de tierras principalmente. La migración produjo invasiones que no han podido ser controladas, ocupando terrenos del Estado y propiedad privada.
- *Acceso a agua segura:* Si bien a nivel del área urbana del distrito se ha incrementado considerablemente el acceso al agua potable, a nivel del área rural esta es muy limitada.
- *Comercio ambulatorio:* El incremento de población migrante, ha ocasionado que se incremente a su vez el comercio ambulatorio en las calles.

2.5.4.7. Patrimonio Cultural

En el área del Proyecto, de acuerdo con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) N 277-2016-DMA-DDC-ARE/MC presentado por el Titular, no se identifican restos arqueológicos. Sin embargo, es necesario precisar que se requiere contar con un Plan de Monitoreo Arqueológico como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental, a fin de garantizar la preservación del patrimonio arqueológico y cultural, dado que el Titular indica que el Plan de Monitoreo Arqueológico será elaborado luego de la aprobación del instrumento de gestión ambiental.



2.6. Plan de Participación Ciudadana

El Titular presenta el Plan de Participación Ciudadana como parte del EIA-sd con la siguiente estructura: introducción, objetivos, marco legal e institucional, información general del proyecto, caracterización del área de Influencia, principales problemas sociales, Identificación de los grupos de intereses (organizaciones o instituciones locales, regionales y/o nacionales, entre otros) e interesados por su relación con el lugar de ejecución del Proyecto, análisis de grupos de interés, propuesta y justificación de los mecanismos de participación ciudadana aplicable al Proyecto, determinación del ámbito geográfico del proceso de Participación Ciudadana, selección de idoneidad de lugares y fechas, metodología para la convocatoria, programa de Actividades para la implementación de mecanismos de Participación Ciudadana, recursos humanos, materiales que se emplearán para la difusión y exposición, registro de los aportes recibidos y de los resultados de los mecanismos implementados, cronograma de ejecución y facilidades logísticas.

Los grupos de interés identificados como instituciones públicas son: la Comisaría de Majes, el Juez de Paz del distrito, Banco de la Nación, UGEL La Joya, Instituciones Educativas, Micro Red de Salud El Pedregal, el Hospital Central de Majes "Ángel Gabriel Churra Gallegos"; como organizaciones sociales: las organizaciones sociales presentes en el distrito de Majes son las APAFAS, Asociaciones de Productores Lácteos, Comisiones de Usuarios (encargados de la fiscalización de la distribución del agua). Cabe señalar que el Titular presenta un Análisis de Grupos de Interés, sin embargo, en este análisis no se ha incluido al Asentamiento Nueva Primavera, la Asociación de Ganaderos Empresarios e Industriales de Majes "AGEIM", y las Comisiones de Usuarios D 1 y D4; según se señala, debido a que, habiendo realizado coordinaciones vía telefónica, no habrían podido tener comunicación efectiva con estas organizaciones por encontrarse en otras localidades fuera del distrito de Majes. Sobre este particular, se recomienda que el Titular complemente la información para poder gestionar adecuadamente los instrumentos vinculadas a participación.

En el siguiente cuadro, se detallan los mecanismos de participación ciudadana propuestos según las etapas del EIA-sd y del Proyecto.

Cuadro N° 30. Mecanismos de participación ciudadana propuestos por el Titular

Mecanismo	Etapa	Objetivo	Población Objetivo
Entrevistas	Durante la elaboración del EIA-sd	Brindar información sobre las actividades del proyecto y recoger las percepciones.	AISD
Taller Participativo	Durante la evaluación del EIA-sd	Brindar información, establecer un diálogo y conocer percepciones e intereses de la población respecto del Proyecto.	Grupos de interés
Resumen Ejecutivo y contenido del estudio ambiental	Durante ejecución del Proyecto	Poner a disposición de la población la información sobre el estudio ambiental.	Grupos de interés

Fuente: Expediente del EIA-sd - Documentación Complementaria DC-15 04790-2018.



Cabe indicar que el Plan de Participación Ciudadana propuesto por el Titular, no consideraba mecanismos de participación obligatorios durante las distintas etapas del estudio, entre estas, durante la etapa de evaluación del EIA-sd. Por lo mismo, el SENACE en coordinación con el Titular programaron un Taller Participativo, a fin de brindar información y, recibir percepciones y opiniones que tienen los grupos de interés y la población del área de influencia respecto a los impactos positivos y negativos que podría generar el Proyecto.

En ese sentido, el Titular comunicó a la DEIN SENACE la programación del Taller Participativo, para el 26 de enero de 2019 (a horas 11:00 a.m.), en el local Comunal del Caserío Nuevo San Juan, Distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa.

La convocatoria¹⁸ y la conducción del Taller Participativo estuvo a cargo de la DEIN SENACE. El evento se realizó en la fecha y hora programada, y contó con la asistencia de 16 personas, siete (07) mujeres y nueve (09) hombres; asimismo, se formularon dos (02) preguntas orales, las que fueron atendidas por el Titular y la Consultora. Sobre el particular, el Titular presentó los resultados de dicho taller en el cual se encuentra contenido en el Anexo 14 del EIA-sd¹⁹.

Por otro lado, respecto de las entrevistas realizadas en la etapa de Planificación, el Titular ha usado el formato "Guía de Entrevista a Autoridad Local" aplicando las guías de entrevistas los días 03 y 05 de julio del 2019. En la aplicación de las Guías de Entrevistas consideraron la representatividad de la población objetivo hacia la cual estaba dirigida, correspondiendo a los representantes de los grupos de interés identificados para el Proyecto.

Según precisa el Titular el cronograma para la ejecución del PPC es de 12 meses.

2.7. Caracterización de los impactos ambientales

2.7.1. Metodología de identificación de impactos ambientales y sociales

2.7.1.1 Identificación de los impactos ambientales

Previo a la identificación de los impactos, el Titular presentó la lista de los factores ambientales identificados y sus respectivos aspectos ambientales.

Cuadro N° 31. Factores y aspectos ambientales del Proyecto

Medio	Componente	Factores Ambientales	Aspectos Ambientales
Físico	Aire	Calidad de aire	Generación de material particulado Emisión de gases de combustión y sustancias volátiles
		Niveles de ruido	Generación de ruido
	Suelo	Uso de suelo	Ocupación y uso de suelo
		Calidad de suelo	Instalación de Infraestructura
	Paisaje	Paisaje	Instalación de Infraestructura
Biológico	Flora	Flora	Retiro de especies de flora
	Fauna	Fauna	Generación de ruido

¹⁸ Mediante Carta N° 00008-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 10 de enero de 2018, la DEIN Senace remitió al Titular nueve (09) Cartas Múltiples N° 00001-2019-SENACE-PE-DEIN y Oficios Múltiples de invitación al Taller Participativo

¹⁹ Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado presentado mediante Documentación Complementaria DC-15 04790-2018 (folios 700 al 749)



Medio	Componente	Factores Ambientales	Aspectos Ambientales
			Emplazamiento de corredor biológico
Social	Socioeconómico	Empleo	Generación de empleo
		Economía	Adquisición de bienes y servicios

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-14 04790-2018

En el siguiente cuadro se indican las actividades por etapa del Proyecto, con potencial de causar impactos considerados por el Titular:

Cuadro N° 32. Actividades del Proyecto

Etapas	Actividades del Proyecto
Planificación	Gestión de las autorizaciones, permisos y licencias ante las autoridades competentes sectoriales
Construcción	Contratación de Mano de Obra
	Relocación de vegetación puntual
	Acondicionamiento de accesos internos y externos
	Instalación del Cerco Perimétrico
	Habilitación de Trincheras
	Habilitación del almacén temporal de material de cobertura
	Instalación de drenes pluviales
	Instalación de sistemas de lixiviados
	Construcción del almacén de residuos no peligrosos
	Habilitación de instalaciones auxiliares
	Construcción y equipamiento de plataformas y almacenes de tratamiento
	Habilitación de poza de lixiviados
	Tránsito de materiales, Equipos y Maquinarias
Operación y Mantenimiento	Contratación de Personal Calificado
	Operación de Laboratorio
	Operación del Relleno de Seguridad
	Operación de almacén de residuos no peligrosos
	Actividades de tratamiento por lecho de secado
	Actividades de tratamiento por solidificación
	Actividades de tratamiento por encapsulamiento
	Disposición y descarga de RIP en las trincheras
	Disposición del material de cobertura para residuos
	Tránsito de Vehículos, Camiones, Equipos y Materiales
Cierre	Contratación de mano de obra
	Implementación de cobertura superior
	Desmantelamiento y Demolición de instalaciones auxiliares-operativas
	Limpieza del área
	Escarificado del terreno (Acceso interno y externo)
Post - Cierre	Tránsito de materiales, equipos y maquinarias
	Contratación de mano de obra
	Inspección de sistemas de lixiviados y gases

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-14 04790-2018

El Titular indica que para identificar los impactos ambientales ha utilizado el método de lista de control los cuales se presentan en el Cuadro N° 33:

Cuadro N° 33. Identificación de Impactos ambientales

Medio	Componente	Factores Ambientales	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Físico	Aire	Calidad de aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire por material particulado
			Emisión de gases de combustión y sustancias volátiles	Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas



Medio	Componente	Factores Ambientales	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
	Suelo	Niveles de ruido	Generación de ruido	Incremento del ruido ambiental
		Uso de suelo	Ocupación y uso de suelo	Cambio de uso de suelo
	Paisaje	Calidad de suelo	Instalación de Infraestructura	Alteración de la calidad de suelo
		Paisaje	Instalación de Infraestructura	Afectación del paisaje local
Biológico	Flora	Flora	Retiro de especies de flora	Afectación de Especies de flora
	Fauna	Fauna	Generación de ruido	Alejamiento temporal de fauna
Emplazamiento de corredor biológico			Fragmentación de corredor biológico	
Social	Socio económico	Empleo	Generación de empleo	Incremento de niveles de ingreso y mejoramiento de condiciones de vida
		Economía	Adquisición de bienes y servicios	Dinamización de economía local

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-14 04790-2018

2.7.2. Metodología de evaluación de impactos ambientales

El Titular señaló que la metodología para la evaluación de los impactos ambientales considera el uso de la Matriz de Significancia de Impactos Ambientales y los criterios de calificación propuestos por la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Conesa Fernández – Vitoria (Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, año 2010, 4ta Edición), aplicando los atributos como extensión, momento, reversibilidad, acumulación, sinergismo, periodicidad, entre otros. Precisó que no consideró probabilidad de ocurrencia; sin embargo, la metodología optada usa el mayor número de atributos.

Los atributos considerados son los siguientes: Naturaleza (N), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (RC).

En las Matrices de evaluación de impacto, consignó lo siguiente:

- Matriz de Evaluación de impactos – Etapa de planificación, previó la generación de un impacto positivo debido a la generación de empleo.
- Matriz de Evaluación – Etapa de construcción, previó la generación de impactos negativos irrelevantes y moderados, siendo de carácter moderado la alteración de calidad de aire producto de generación de partículas, la modificación del paisaje y la afectación temporal de hábitat de fauna
- Matriz de Evaluación – Etapa de operación y mantenimiento, previó la generación de impactos negativos irrelevantes y moderados, siendo de carácter moderado la generación de material particulado, levantamiento de polvo, emisión de gases de combustión y sustancias volátiles y aumento de riesgo de la accidentabilidad.
- Matriz de Evaluación – Etapa de cierre, prevé la generación de impactos negativos irrelevantes y moderados, siendo de carácter moderado la generación de material particulado, emisión de gases de combustión y sustancias volátiles.
- Matriz de Evaluación – Etapa de post cierre, prevé la generación de impactos positivos leves respecto a la generación de empleo.



2.7.3. Descripción de los impactos ambientales identificados por etapa

2.7.3.1 Impactos sobre el medio físico

El Titular precisó que, en la etapa de construcción, los impactos negativos resultan ser en su mayoría no significativos. Ahora bien, el medio más impactado es el medio físico principalmente relacionados a la calidad de aire (impacto moderado), al incremento de los niveles de ruido y la modificación del paisaje natural, así como el cambio de uso de suelo debido a las actividades de movimiento de tierra, habilitación de trincheras (07 trincheras), habilitación de la poza de lixiviados, habilitación del módulo administrativo – operativo, instalación de cerco perimétrico, cerco arbóreo, drenes pluviales y habilitación de accesos.

En la etapa de operación, describió que a pesar de que los impactos negativos resultan ser en su mayoría no significativos, el medio más impactado es el medio físico principalmente relacionados a la calidad de aire (impacto moderado). La generación de emisiones de material particulado y gases de combustión, aunque en pequeña escala y a nivel local, genera impactos ligeramente más altos por la duración del Proyecto.

En la etapa de cierre, precisó que el principal impacto sobre el medio físico será por la alteración de los niveles de material particulado durante la colocación de cobertura final. Asimismo, los impactos serán generados por el desmantelamiento de las instalaciones auxiliares, el tránsito de maquinarias y la limpieza final del área. Por otro lado, se generan impactos por la emisión de gases de combustión y generación de ruido producto de las maquinarias empleadas.

Finalmente, durante la etapa de post-cierre no ha identificado impactos sobre el medio físico.

2.7.3.2 Impactos sobre el medio biológico

Para el componente flora: Afectación puntual de la flora (*Tillandsia landbeckii*) “Tillandsial”, la cual posee una categoría de vulnerable (VU) según la Lista de Conservación Nacional (aprobada por Decreto Supremo N° 043-2006-AG), en la etapa de construcción, originados por las actividades de habilitación del módulo administrativo – operativo, habilitación de trincheras y pozos de lixiviados y tráfico de materiales, equipos y maquinarias. Se precisa que el número individuos de esta especie es menor a 10.

Alejamiento temporal de la fauna a la generación de ruidos asociados al empleo de maquinaria durante la instalación de los componentes del Proyecto (p.e. acondicionamiento de accesos internos y externos, conformación del área temporal de material de cobertura, habilitación de trincheras, instalación de drenes pluviales, construcción del área de tratamiento y tránsito de materiales, equipos y maquinarias).

2.7.3.3 Impactos sobre el medio socioeconómico

Los impactos socioeconómicos identificados son: incremento de niveles de ingreso y mejoramiento de condiciones de vida, y dinamización de economía local. Los



impactos se han evaluado en cada una de las etapas: construcción, operación y mantenimiento, cierre y post cierre.

En ese sentido, se precisa que durante la etapa de construcción se estima la contratación de un máximo de 15 trabajadores, en la etapa de operación no se precisa el número de trabajadores a contratar, indicándose que será un número reducido. Para la etapa de cierre se espera contratar un número máximos de 10 trabajadores; y en la etapa de post cierre se señala que se contratará trabajadores para el mantenimiento de las actividades a ejecutar sin precisar el número.

2.8. Estrategia de manejo ambiental

2.8.1. Plan de manejo ambiental

El Titular ha planteado las siguientes medidas de manejo ambiental.

2.8.1.1 Medidas de Prevención

- Calidad de Aire: capacitación al personal, mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, protección y cobertura del material removido, prohibición de quema de residuos, riego de zonas de acopio de materiales de construcción y agregados, circulación de vehículos y maquinarias sólo por área permitidas
- Ruido Ambiental: mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, prohibición de ruidos innecesarios, capacitación al personal, circulación de vehículos y maquinarias sólo por área permitidas.
- Calidad del suelo: mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria, capacitación al personal, adecuado manejo de residuos sólidos, circulación de vehículos y maquinarias sólo por área permitidas.
- Paisaje: Las tonalidades cromáticas del cerco perimétrico y las oficinas serán acordes al entorno.
- Flora: señalización y capacitación sobre las características, importancia y condición de las especies endémicas y estatus de conservación de las especies florísticas. Reubicación de flora dentro de los componentes del Proyecto.
- Fauna: Capacitación sobre cualquier tipo de interferencia a la vida de la fauna local, incluyendo la prohibición de cazar, comprar y poseer fauna silvestre

2.8.1.2 Medidas de Mitigación

- Calidad de Aire: control de velocidad, horarios y frecuencias de tránsito, humedecimiento de frentes de trabajo, cobertura de unidades de transporte de escombros y material removido.
- Ruido Ambiental: uso de EPP, control de velocidad, horarios y frecuencias de tránsito.
- Calidad del suelo: circulación de vehículos y maquinarias sólo por área permitidas.
- Flora: Monitoreo de especies sensibles en el área del proyecto.
- Fauna: Se limitarán las actividades de la etapa de construcción estrictamente a los frentes de trabajo dentro del área del Proyecto. Monitoreo de especies sensibles.



2.8.1.3 Medidas de Corrección

- Calidad del suelo: posterior al desmantelamiento de la instalación, se procederá a la descompactación del suelo.

2.8.1.4 Programa de Relocalización de *Tillandsia landbeckii*

- Medidas para el traslado de *Tillandsia landbeckii* y su sustrato desde lugares a ser afectados por la infraestructura del proyecto hacia lugares fuera del alcance de las actividades.
- Medidas de seguimiento (monitoreo) de tal manera que se verifique el éxito del traslado.
- Medidas correctivas en caso se detecten desviaciones del plan esperado.

2.8.1.5 Programa de manejo de *Lama guanicoe* "Guanaco"

- Identificación de paso migratorio.
- Sensibilización al personal y población sobre la importancia de la especie.
- Estrategia de monitoreo.

2.8.1.6 Programa de manejo de aguas residuales

- Etapa de construcción y cierre: Las aguas residuales generadas serán manejados mediante baños portátiles, los cuales serán evacuados por empresas autorizadas.
- Etapa de operación: Las aguas residuales domésticas serán derivadas a un biodigestor para su tratamiento. Los lodos serán evacuados por una empresa autorizadas y el agua residual tratada será reutilizada para el riego de área verdes.

2.8.1.7 Programa de manejo de residuos sólidos.

- Etapas de construcción y operación:
 - Minimización: Propone medidas para minimizar la generación de residuos sólidos.
 - Reutilización y reciclaje: priorizará el aprovechamiento de residuos reciclables.
 - Almacenamiento de residuos: instalará un almacén de residuos peligrosos y uno de residuos no peligrosos. Además, instalará sitios de acopio temporal en los frentes de trabajo para su posterior traslado a los almacenes centrales. Los residuos serán segregados en base a la normativa vigente.
 - Transporte: La recolección y transporte de los residuos será realizado por una EO-RS debidamente autorizada.
 - Disposición final: Los residuos serán dispuestos en rellenos sanitarios (domésticos) y de seguridad (peligrosos) debidamente autorizados.

2.8.1.8 Programa de manejo de sustancias peligrosas

Cumplirá las recomendaciones de las hojas MSDS. Todos los tanques y envases estarán rotulados y señalizados. Los productos serán almacenados tomando en cuenta sus incompatibilidades. Cumplirá con todas las normas de seguridad



respecto al rotulado, manipulación, almacenamiento, transporte y dosificación de los productos químicos.

2.8.1.9 Programa de manejo de seguridad y salud ocupacional

Contempla capacitación al personal, evaluación del riesgo, protección de la salud y prevención de accidentes de trabajo, estándares y normas de seguridad, investigación de accidentes, inmunizaciones y exámenes médicos ocupacionales.

2.8.1.10 Programa de manejo de combustibles

El combustible para la etapa de operación del proyecto será provisto por una empresa externa autorizada. En el Plan de Contingencias expone las acciones a tomar ante un derrame de combustible.

2.8.1.11 Programa de manejo de lixiviados.

- Etapa de construcción: Debido a la naturaleza de los residuos manejados (inorgánicos), la generación de lixiviados estará asociada principalmente con la precipitación, la cual es mínima en la zona del Proyecto. En las trincheras implementará el sistema de lixiviados (drenes de espina de pescado), que colectarán las aguas provenientes de las lluvias a una poza de almacenamiento, la cual será monitoreada mensualmente en la etapa de operación y semestralmente en la etapa de post cierre.
- Etapa de operación: Realizará la inspección mensual del sistema de lixiviados, para verificar la no generación de lixiviados en las trincheras.
- Etapa de post cierre: Realizará la inspección semestral del sistema de lixiviados, para verificar la no generación de lixiviados en las trincheras.

2.8.1.12 Programa de manejo de aguas de escorrentía

Para el manejo de aguas de no contacto (precipitaciones) ha proyectado la implementación de cunetas perimetrales alrededor del área efectiva del Proyecto. Este sistema estará conectado a un sistema de riego por goteo de las áreas verdes.

2.8.1.13 Programa de manejo de gases generados en las trincheras

- Etapa de operación: Si bien prevé que la generación de gases será nula debido a la naturaleza de los residuos (inorgánicos), como prevención instalará tres (03) chimeneas de concreto en cada trinchera para la evacuación de posibles gases. Serán inspeccionadas mensualmente.
- Etapa de post cierre: Realizarán inspecciones semestrales en las chimeneas para verificar la no generación de gases.

2.8.1.14 Programa de manejo biológico

Se proponen las siguientes medidas durante las tres etapas del Proyecto:

- Se buscará su minimización mediante el respeto de las áreas proyectadas, el responsable de la habilitación deberá delimitar el área en el espacio estrictamente proyectado.



- Se llevará a cabo capacitación previa sobre responsabilidad ambiental, en la que se incluirán temas de protección a la fauna y flora a los trabajadores para que en el caso que identifiquen especies sensibles.
- Se instalará un cartel o se brindará una charla sobre las especies de flora y fauna que se pueden encontrar fuera del área efectiva donde se explicarán sus características, importancia y condición de las especies endémicas y estatus de conservación.
- Programa de relocalización de *Tillandsia Landbeckii*.
- Programa de manejo de *Lama guanicoe* "Guanaco".

2.8.1.15 Programa de manejo social

En la etapa de construcción se realizará lo siguiente:

- Se colocarán señales obligatorias para evitar accidentes en los accesos, taludes peligrosos y en general lugares que representen algún tipo de peligro.
- Todo el personal del Proyecto estará informado sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar el material disponible y como auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado.
- Se capacitará al personal mediante charlas diarias de 5 minutos acerca de los temas de mayor sensibilidad y riesgo de los trabajos diarios y otras relacionadas con las ocurrencias diarias.
- Se dotará en los frentes de trabajo, talleres, almacenes y demás instalaciones temporales, botiquines y demás implementos para dar los primeros auxilios.
- Señalizar adecuadamente los frentes de trabajo, colocando cintas reflectivas, conos, y carteles alusivos a la actividad.
- Los obreros y empleados estarán sujetos a un examen médico antes de su contratación para verificar su estado de salud. Además, se realizará el examen de salud ocupacional anual, para monitorear la evolución de su salud. El personal contará con equipos de protección personal y colectiva, de acuerdo a la evaluación de identificación de peligro, evaluación del riesgo y medidas de control de la actividad a realizar.

En la etapa de Operación y cierre se realizará lo siguiente:

- Todo vehículo deberá ser revisado por el conductor antes de iniciar su recorrido.
- Se colocarán señales obligatorias para evitar accidentes en los accesos, taludes peligrosos y en general lugares que representen algún tipo de peligro.
- Señalizar adecuadamente los frentes de trabajo, colocando cintas reflectivas, conos, y carteles alusivos a la actividad.
- Cercar el área de trabajo y no permitir el acceso a personas no autorizadas.
- El personal tanto operativo como administrativo deberá estar provisto permanentemente de sus equipos de protección personal (EPP) para reducir el riesgo de enfermedades por exposición a polvos, ruidos y Gases.



2.8.2. Plan de Vigilancia Ambiental

2.8.2.1. Programa de monitoreo ambiental

Con la finalidad de conocer los cambios que se puedan generar durante las diferentes etapas del Proyecto, el Titular propone el monitoreo de los siguientes factores ambientales:

a) Monitoreo de calidad de aire

Cuadro N° 34. Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 18S		Parámetros	Norma aplicable	Frecuencia de muestreo/ Etapa
		Este (m)	Norte (m)			
CA-PM-01	Aproximadamente a 35 m antes de la zona del relleno de seguridad (sotavento)	772 249	8 171 962	Material particulado (PM ₁₀ y PM _{2,5}), SO ₂ , NO ₂ y CO	D.S. N° 003-2017-MINAM	Construcción y Cierre: Trimestral Operación y Post Cierre: Semestral
CA-PM-02	Aproximadamente a 50 m después de la zona del relleno de seguridad (barlovento)	772 107	8 171 474			

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-16 04790-2018

b) Monitoreo de ruido

Cuadro N° 35. Estaciones de monitoreo de ruido

Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 18S		Parámetros	Norma aplicable	Frecuencia de muestreo/ Etapa
		Este (m)	Norte (m)			
RA-PM-01	Aproximadamente a 35 m antes de la zona del relleno de seguridad (sotavento)	772 249	8 171 962	Ruido Ambiental (horario diurno y nocturno) Zona Industrial	DS N° 085-2003-PCM	Construcción y Cierre: Trimestral Operación y Post Cierre: Semestral
RA-PM-02	Aproximadamente a 50 m después de la zona del relleno de seguridad (barlovento)	772 107	8 171 474			

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-16 04790-2018

c) Control de calidad de los residuos tratados

A fin de verificar la efectividad del tratamiento de los residuos, se ha considerado tomar una muestra al azar de cada lote de cilindros generados para el desarrollo de análisis de pH y conductividad.



La muestra será introducida en agua dentro de un tanque de análisis de capacidad de 1,5 m³. Posteriormente realizará la medición de pH y conductividad. Los resultados serán comparados con los valores registrados en una muestra control (sin residuo) analizada anticipadamente.

Respecto a los lodos deshidratados derivados de los lechos de lodos, estos serán sometidos a un análisis de humedad mediante Horno.

d) Monitoreo de flora y fauna

Para el monitoreo biológico se tendrán dos (02) puntos de monitoreo (un punto control fuera del área del relleno de seguridad y un segundo punto ubicado dentro del relleno de seguridad).

Cuadro N° 36. Estaciones de monitoreo de flora y fauna

Código de estación	Descripción	Coordenadas (UTM WGS 84) – Zona 18S		Frecuencia de muestreo/ Etapa
		Este (m)	Norte (m)	
BIO-PB-01	Al norte del Proyecto (dentro del área del relleno de seguridad)	772 356	8 172 669	Construcción: Trimestral Operación: Semestral Cierre: Trimestral
BIO-PB-02	Al suroeste del Proyecto (fuera del área del relleno de seguridad)	771 765	8 171 663	

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-10 04790-2018

El monitoreo se realizará de acuerdo a la establecido en las guías de inventario de flora y vegetación y de Fauna Silvestre (Decreto Supremo N° 059-2015-MINAM y Decreto Supremo N° 057-2015-MINAM respectivamente), también se tendrá en cuenta la identificación de especies amenazadas de acuerdo a la legislación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG y Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (UICN y CITES).

2.8.3. Plan de compensación

El Titular indica que este tipo de plan no aplica para el presente estudio debido a que el área del Proyecto es de su propiedad. Asimismo, indica que en los alrededores de este no se encuentran predios habitados por algún tipo de población.

2.8.4. Plan de relaciones comunitarias

El Plan comprende objetivos; metas; políticas de responsabilidad social; lineamientos; estrategias; área de influencia y grupos de interés; programas considerando una descripción de sus objetivos, contenido y alcance, actividades e indicadores; cronograma y presupuesto estimado.

El plan presenta un conjunto de programas de comunicaciones, de capacitación sobre el código de conducta, de empleo local, de contratación de proveedores locales, y de apoyos sociales.

Respecto del Programa de Comunicaciones tiene el propósito de atender y solucionar las demandas de la población, se propone que se configure como una instancia transversal a todos los programas del Plan de Relaciones Comunitarias, y



el eje primordial para la inclusión de la población durante el proceso de implementación y ejecución del Proyecto.

El Programa de Capacitación sobre el Código de Conducta tendrá como objetivo divulgar el Código de Conducta entre los trabajadores del proyecto para promover las buenas relaciones con la población del área de influencia social. El Programa de Empleo Local prevé establecer los procedimientos idóneos para la contratación de personal local no calificado, a fin de satisfacer la demanda laboral de la empresa y beneficiar a la población del área de influencia.

El Programa de Contratación de Proveedores Locales está orientado a apoyar al área de influencia del proyecto mediante la adquisición de bienes y servicios locales que se requieran durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y cierre del Proyecto.

2.8.5. Plan de contingencias

El Titular propone acciones de contingencia (antes, durante y después) frente a los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia en las etapas de construcción y operación del Proyecto, siendo éstas:

Cuadro N° 37. Identificación de riesgos

Riesgos	Etapas	Escenario de riesgo	Magnitud	Probabilidad de ocurrencia
Riesgos Operacionales				
Incendio	Construcción y Operación	Chimeneas, báscula, oficinas y talleres	Alta	Baja
Derrame de combustibles	Construcción y Operación	Cuerpos de agua y suelo	Alta	Baja
Derrame de lixiviados	Operación	Suelo	Alta	Baja
Accidentes vehiculares	Construcción, Operación y Cierre	Trabajadores o terceros	Alta	Baja
Accidentes laborales	Construcción, Operación y Cierre	Trabajadores o terceros	Alta	Baja
Interrupción en la recepción de residuos	Operación	Área del Relleno de Seguridad	Alta	Media
Riesgos naturales				
Sismos	Todas las etapas	Toda el área del proyecto	Alta	Media
Riesgos exógenos				
Huelgas	Construcción y Operación	Toda el área del proyecto	Media	Media

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-14 04790-2018

El Titular indicó además la estructura organizativa y responsabilidades del Plan de Contingencias, los recursos y equipos disponibles, capacitación y medios de comunicación.

2.8.6. Plan de cierre

Para esta etapa el Titular propone las siguientes acciones a desarrollar:



2.8.6.1. Diseño de cobertura final

La cobertura final se iniciará luego de 30 días de ocurrida la última disposición final de los residuos sólidos peligrosos. La cobertura tendrá un espesor de 0,30 cm compactada (cada capa). Se aplicarán dos capas de cobertura final. La cobertura evitará la exposición de los residuos al ambiente, el contacto de las lluvias con los residuos peligrosos y el arrastre de materiales livianos por acción del viento.

2.8.6.2. Control de gases

Se realizará la inspección de las chimeneas, a fin de confirmar la no generación de gases en las trincheras, debido a las características físicas y químicas de los residuos (residuos inorgánicos).

2.8.6.3. Control y tratamiento de lixiviados

Se realizará la inspección de las pozas de lixiviados, a fin de confirmar la no generación de lixiviados en las trincheras, debido a las características físicas y químicas de los residuos (residuos inorgánicos).

2.8.6.4. Estabilización física del suelo

Se efectuarán acciones de control de las condiciones geotécnicas del depósito temporal de desmonte para minimizar la erosión y reducir los riesgos al medioambiente, asimismo, se respetarán los taludes de diseño de las trincheras.

2.8.6.5. Desmontaje de las instalaciones

Comprende los trabajos de desmantelamiento y demolición permitirán la integración al paisaje natural. Las plataformas ya concluidas serán acondicionadas como se las encontró inicialmente.

2.8.6.6. Programa de monitoreo ambiental

Se realizará monitoreos ambientales de aire, ruido y componentes biológicos; según las frecuencias y parámetros detallados en el Programa de Monitoreo Ambiental.

2.8.7. Plan de post cierre

Durante los siguientes diez (10) años posteriores a la conclusión del cierre del Proyecto, se realizarán las siguientes actividades, de manera semestral:

- Inspección de las chimeneas, a fin de asegurarse la no generación de gases
- Inspección de poza de lixiviados: a fin de asegurarse la no generación de lixiviados
- Inspección de la cobertura final del área el Proyecto
- Se realizará el monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido según lo establecido en el Plan de Monitoreo



2.8.8. Cronograma y presupuesto para la implementación de la estrategia de manejo ambiental

El presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental asciende a \$ 402 000,00; y será ejecutada durante todo el tiempo de vida útil del Proyecto (10 años más el período de post cierre).

2.8.9. Cuadro resumen de los compromisos ambientales

El Titular presenta la tabla de compromisos ambientales que asume en el EIA-sd según la etapa del Proyecto y los programas a implementar; así como el área responsable de cada compromiso.

En el Anexo 03 del presente informe se adjunta la Matriz Resumen de Obligaciones y Compromisos Ambientales.

2.9. Documentos presentados por el Titular

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 del Reglamento del Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo N° 1278, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, el Titular cumplió como presentar como requisitos de admisibilidad, los siguientes documentos para su evaluación como parte del Instrumento de Gestión Ambiental respectivo:

a) Certificación de compatibilidad de uso de suelos

El Titular presentó copia del Certificado de Compatibilidad de Uso de Suelo N° 002-2019-GDUOYDC-MPC-CHIVAY, emitido por la Municipalidad Provincial de Caylloma. En dicho documento, se precisa que *"La zonificación Establecida, es compatible con la Actividad Productiva y Económica a desarrollarse"*. (Anexo 02 del EIA-sd).

b) Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA

El Titular presentó copia Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), CIRA N° 277-2016-DMA-DDCARE/MC de fecha 20 de diciembre de 2016, emitido por la Dirección Desconcentrada de Cultura- Arequipa del Ministerio de Cultura, a través del cual se concluye que no existen evidencias arqueológicas en la superficie del área materia del CIRA, no obstante, se deberá presentar un Plan de Monitoreo Arqueológico, que corresponderá ejecutar al Titular en la oportunidad que corresponda.

c) Estudios de riesgo

El Titular presentó copia del Informe de Estimación de Riesgos - Informe N° 023-2017-GRA/ORDNDC-WB, emitido por la Oficina de Regional de Defensa Nacional y Defensa Civil del Gobierno Regional de Arequipa, en el cual se concluye que el predio del Proyecto presenta un Riesgo Bajo.

Además, se advierte que el referido estudio se encuentra suscrito por el Ing. Walter Francisco Benavente Gonzáles, el cual cuenta con inscripción vigente en el



Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo administrado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)²⁰.

d) Estudios básicos

El Titular presentó los estudios básicos del área seleccionada para el Proyecto requerido para el diseño de la infraestructura, siendo estos: Estudio Geológico y Geotécnico, Estudio Geofísico, Estudio Topográfico, y Estudio Hidrológico e Hidrogeológico.

III. OPINIONES TÉCNICAS

3.1. Opinión técnica vinculante

a) Autoridad Nacional del Agua – ANA (Anexo N° 2.1)

- Mediante Oficio N° 00172-2018-SENACE-PE/DEIN de fecha 12 de octubre de 2018, la DEIN Senace solicitó opinión técnica a la ANA, en los aspectos de su competencia.
- Mediante Documentación Complementaria DC-7 04970-2018 de fecha 27 de febrero de 2019, la ANA remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 359-2019-ANA/DCERH con el Informe Técnico N° 173-2019-ANA-DGCRH/EEIGA, por medio del cual formuló dos (02) observaciones al EIA-sd que deberán ser absueltas por el Titular.
- Mediante Oficio N° 00526-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió a la ANA, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante Documentación Complementaria DC-11 04790-2018, de fecha 19 de setiembre de 2019, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 1958-2019-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 795-2019-ANA-DGCRH/AEIGA, en el cual otorga la opinión técnica favorable correspondiente.

3.2. Opiniones técnicas no vinculantes

a) Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR (Anexo N° 2.2)

- Mediante Oficio N° 00174-2018-SENACE-PE/DEIN de fecha 12 de octubre de 2018, la DEIN Senace solicitó opinión técnica al SERFOR, en los aspectos de su competencia.
- Mediante Documentación Complementaria DC-2 04970-2018 de fecha 18 de diciembre de 2018, el SERFOR remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 653-2018-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS con el Informe Técnico N° 0754-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPFS-DGSPF, por medio del cual formuló 22 observaciones al EIA-sd que deberán ser absueltas por el Titular.

²⁰ Véase la inscripción del profesional en la Resolución Jefatural N° 004-2018-CENEPRED/J, disponible en la página web: <https://dgp.cenepred.gob.pe/web/resolucion/ver/393>



- Mediante Oficio N° 00528-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió al SERFOR, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.
- Mediante Documentación Complementaria DC-12 04790-2018, de fecha 14 de octubre de 2019, el SERFOR remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 924-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° 0832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, en el cual se concluye que de las veintidós (22) observaciones efectuadas a los EIA-sd del Proyecto, catorce (14) observación no fueron absueltas.
- Mediante Carta N° 00242-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de octubre de 2019, la DEIN Senace remitió al Titular el Oficio N° 924-2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS e Informe Técnico N° 0832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, para su debida atención en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- Mediante Oficio N° 00792-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 30 de octubre de 2019, la DEIN Senace remitió al SERFOR, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd, a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.

Cabe indicar que, a la fecha de emisión del presente informe, el SERFOR no ha remitido opinión en los aspectos de su competencia respecto al EIA-sd; no obstante, al tratarse de un opinante técnico no vinculante, la ausencia de este no afecta el pronunciamiento correspondiente por parte de la Autoridad Ambiental Competente, considerándose que no existe objeción por parte de dicha entidad a lo planteado en el EIA-sd sobre la materia consultada²¹.

b) Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI (Anexo N° 2.3)

- Mediante Oficio N° 00173-2018-SENACE-PE/DEIN de fecha 12 de octubre de 2018, la DEIN Senace solicitó opinión técnica al MINAGRI, en los aspectos de su competencia.
- Mediante Documentación Complementaria DC-3 04970-2018 de fecha 27 de diciembre de 2018, MINAGRI remitió a la DEIN Senace, el Oficio N° 1019-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA con la Opinión Técnica N° 0063-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG, por medio del cual formuló diez (10) observaciones al EIA-sd que deberán ser absueltas por el Titular.
- Mediante Oficio N° 00527-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de julio de 2019, la DEIN Senace remitió al MINAGRI, la documentación presentada por el Titular dirigida a subsanar las observaciones (en formato digital), a fin de que emita opinión técnica en los aspectos de su competencia.

Cabe indicar que, a la fecha de emisión del presente informe, el MINAGRI no ha remitido opinión en los aspectos de su competencia respecto al EIA-sd; no

²¹ Ello de conformidad con el numeral 21.1 del artículo 21 de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país



obstante, al tratarse de un opinante técnico no vinculante, la ausencia de este no afecta el pronunciamiento correspondiente por parte de la Autoridad Ambiental Competente, considerándose que no existe objeción por parte de dicha entidad a lo planteado en el EIA-sd sobre la materia consultada²².

IV. EVALUACIÓN DE LA SUBSANACIÓN DE LAS OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

Luego del análisis de la información presentada por el Titular mediante las Documentación Complementaria DC-9, DC-10, DC-14, DC-15 y DC-16 04790-2018, de fechas 15 y 16 de julio, 29 de octubre, 18 y 22 de noviembre de 2019 respectivamente; se concluye que las observaciones formuladas en el Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN, han sido subsanadas en su totalidad, tal como se detalla en el **Anexos N° 01** del presente informe.

V. CONCLUSIONES

- 5.1. Los suscritos concluimos que las cincuenta y cinco (55) observaciones formuladas por la DEIN Senace mediante Auto Directoral N° 00067-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 03 de mayo de 2019 e Informe N° 00330-2019-SENACE-PE/DEIN, fueron subsanadas por el Titular ECO SOLUTIONS S.A.C, mediante las Documentaciones Complementarias DC-9, DC-10, DC-14, DC-15 y DC-16 del Trámite N° 04790-2018, fechas 15 y 16 de julio, 29 de octubre, 18 y 22 de noviembre de 2019 respectivamente. Asimismo, el EIA-sd materia de evaluación cuenta con Opinión Técnica favorable remitida por el ANA a través de la Documentación Complementaria DC-11 04790-2018, de fecha 19 de setiembre de 2019.
- 5.2. El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del *Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes"*, fue desarrollado conforme los TdR aprobados por DIGESA mediante Resolución Directoral N° 0710-2018/DCEA/DIGESA/SA de fecha 02 de febrero de 2018 e Informe N° 00849-2018/DCEA/DIGESA.
- 5.3. En ese sentido, el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del *Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes"*, presentado por la empresa ECO SOLUTIONS S.A.C. cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos establecido 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 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.
- 5.4. 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 Subsanación de Observaciones; 02) Pronunciamiento de Opinantes Técnicos; y, 03) Matriz Resumen de Obligaciones y

²²

Ello de conformidad con el numeral 21.1 del artículo 21 de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país



Compromisos Ambientales. En ese sentido, lo indicado en dichos documentos es de carácter obligatorio para el Titular del Proyecto.

- 5.5. Asimismo, toda vez que la Certificación Ambiental constituye la Resolución que aprueba el EIA-sd del Proyecto "*Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes*" 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 ECO SOLUTIONS S.A.C., debe cumplir los compromisos y términos asumidos de manera expresa en el EIA-sd, 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 el procedimiento administrativo.
- 5.6. Adicionalmente, se requiere a la empresa ECO SOLUTIONS S.A.C., que en concordancia con el artículo 29 del Reglamento de la Ley del SEIA, referido a las medidas, compromisos y obligaciones del titular del proyecto, así como lo dispuesto en el literal h) del numeral 6 del Anexo IV de la citada norma, presente con posterioridad a la emisión de la presente Resolución Directoral, una matriz conteniendo las obligaciones y compromisos ambientales que se derivan del otorgamiento de la certificación ambiental, considerando para tal efecto, la aprobada en el presente Informe sin ser esta limitativa, a fin que la entidad de fiscalización ambiental pueda verificar su cumplimiento.
- 5.7. La aprobación del EIA-sd del Proyecto "*Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes*": (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.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – DEIN Senace, a fin de que señale su conformidad con el mismo y emita la Resolución Directoral correspondiente.
- 6.2. Notificar el presente informe a la empresa ECO SOLUTIONS S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.
- 6.3. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el Informe que la sustenta, a la Autoridad Nacional del Agua, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre; y al Ministerio de Agricultura y Riego, para conocimiento y fines correspondientes.
- 6.4. 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, en su calidad de Entidad de Fiscalización Ambiental,



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"*

responsable de la supervisión y fiscalización de los compromisos ambientales establecidos en el EIA-sd.

- 6.5. Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el Informe que la sustenta; así como el expediente completo (en versión digital), a la Subdirección de Registros Ambientales de la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Senace, para conocimiento y fines correspondientes.
- 6.6. 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

Juan Miguel Cárdenas De la Cruz
Especialista en Ingeniería I
Senace

Eduardo Chicchón Ugarte
Especialista en Ingeniería I
Senace

María del Carmen Tejada García
Especialista Social I
Senace

Graciela Victoria Lázaro Ortega
Especialista Técnico
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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

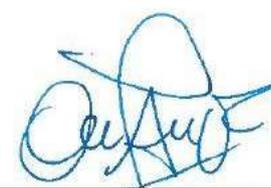
Nómina de Especialistas²³



Hugo Ricardo Rojas Párraga
Nómina de Especialistas – Especialista
en Ingeniería Ambiental Nivel III
Senace



Belen Odelid Medina Barrenechea
Nómina de Especialistas - Especialista
en Biología - Nivel II
Senace



**Oscar Augusto Francisco Jurado
Arenas**
Nómina de Especialistas – Especialista
en Derecho Nivel II
Senace

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

²³ 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.



Anexo N° 01:

Subsanación de las Observaciones a la Solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIAsd) para el Proyecto “Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes”

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
ASPECTOS GENERALES				
1.	En el ítem 9.1 “Presentación de la consultoría ambiental”, el Titular ha consignado a los profesionales a cargo de la elaboración del estudio de EIA-sd, los cuales se encuentran inscritos en la Resolución Directoral N° 2922-2017/DCEA/DIGESA/SA., sin embargo, ha omitido adjuntar la constancia de habilidad profesional de la Bióloga Marisa Cristina Ocrosopoma Jara.	El Titular debe adjuntar la constancia de habilidad la profesional de la Bióloga Marisa Cristina Ocrosopoma Jara.	Mediante Documentación Complementaria DC-10 04790-2018, el Titular presentó en el Anexo 20, el certificado de habilidad profesional de la bióloga Marisa Cristina Ocrosopoma Jara. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
2.	El certificado de zonificación y compatibilidad de uso presentado por el Titular ha sido emitido por la Municipalidad Distrital de Majes. No obstante, el literal d) del artículo 15 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, establece que el Titular debe presentar su instrumento de gestión ambiental para su evaluación, adjuntando copia simple del Certificado de Compatibilidad emitido por la Municipalidad Provincial correspondiente.	El Titular debe presentar copia del certificado de compatibilidad de uso aprobado por la Municipalidad Provincial de Caylloma, donde se precise de manera clara la ubicación y coordenadas del área del polígono del Proyecto.	En el Anexo 02 de la DC-9 el Titular presentó el Certificado N° 007-2019-GDUOYDC-MPC-CHIVAY, emitido por la Municipalidad Provincial de Caylloma. En dicho documento, se precisa que el predio matriz donde se desarrollará el proyecto es compatible con la actividad de “Relleno de Seguridad”. Cabe señalar que, en el mencionado certificado se precisa el sector donde se ubicado el Proyecto más no las coordenadas de ubicación. No obstante, el Titular ha presentado el cargo de la solicitud del trámite correspondiente en la que se evidenció la consignación de la ubicación y coordenadas del Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
3.	<p>En el ítem 4.2. "<i>Marco Legal referencial</i>" (folios 051), el Titular incluyó en el marco legal, entre otras, las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314. • Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. • Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). <p>Al respecto, se advierte que tanto la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, citados por el Titular, se encuentran derogados. Por lo tanto, es necesario que el Titular indique las normas vigentes en materia de Residuos Sólidos.</p> <p>Respecto al TUPA de la DIGESA mencionado por el Titular, se advierte que, a partir del 21 de diciembre de 2017, cuando se aprobó el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto que aprueba la Ley de Gestión integral de Residuos Sólidos, el Senace es competente para evaluar y aprobar los estudios ambientales en materia de residuos sólidos. Asimismo, mediante Decreto Legislativo N° 1451 se fortalecen las competencias de Senace y se especifica que también es competente para evaluar Estudios de Impacto Ambiental Semidetallados (EIA-sd), así como sus respectivas modificaciones y actualizaciones, solicitudes de clasificación,</p>	<p>Se requiere al Titular considerar:</p> <p>a) Marco legal vigente: para residuos sólidos y la autoridad competente para evaluar proyectos en materia de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Gestión integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1278. • Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. • Decreto Legislativo N° 1451, decreto Legislativo que fortalece el funcionamiento de las Entidades del Gobierno Nacional, del Gobierno Regional o del Gobierno Local, a través de precisiones de sus competencias, regulaciones y funciones. <p>b) Dispositivos legales referidos la protección y conservación del medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estándares de Calidad Ambiental para suelo, aire y ruido, vigentes. • Ley N° 24047, Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación • Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas • Decreto Supremo N° 030-2005-AG, decreto que aprueba el Reglamento para la implementación de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies 	<p>En el ítem 3.4 "<i>Marco legal y referencial</i>", del EIA-sd presentado mediante DC-15 04790 (folios 046 y 047), el Titular:</p> <p>a) Incorporó el ítem 3.4.1. "<i>Normas generales ambientales y de gestión de residuos sólidos</i>", la normativa en materia de residuos sólidos vigentes, según lo requerido.</p> <p>b) Incorporó el ítem 3.4.3. "<i>Protección y conservación del Medio Ambiente</i>", la normativa vigente referido a la protección y conservación del medio ambiente como los estándares de calidad Ambiental, patrimonio cultural, áreas naturales protegidas y conservación de especies amenazadas de fauna y flora silvestre en el Perú.</p> <p>c) Finalmente, en el ítem 3.7 "<i>Autoridades competentes</i>" (folio 050 y 051), incluyó al Senace como ente competente para la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental de infraestructuras de residuos sólidos de gestión no municipal.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Términos de Referencia, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas.</p> <p>Por otra parte, se advierte que se ha omitido incluir el marco legal sectorial y general que rige la protección y conservación del medio ambiente aplicables al Proyecto.</p> <p>Finalmente, en el ítem 4.5 “<i>Autoridades Competentes</i>” (folios 053 y 054), el Titular no ha considerado al Senace como ente competente para la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental de infraestructuras de residuos sólidos de gestión no municipal.</p>	<p>Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) en el Perú.</p> <p>Cabe señalar, que se deberá incluir todas las correspondientes modificatorias al marco legal presentado, asimismo se deberá precisar su correspondencia con el presente Proyecto.</p> <p>Finalmente, se requiere al Titular incluir en el ítem 4.5 “<i>Autoridades Competentes</i>” al Senace como ente competente para la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental de infraestructuras de residuos sólidos de gestión no municipal.</p>		
4.	<p>En el ítem 4.7 “<i>Cantidad y características de residuos sólidos a manejar</i>” (folios 054 al 060), el Titular presenta la lista de los residuos sólidos peligrosos indicando el tipo, densidad y volumen total por año de vida útil del Proyecto (09 años). En este sentido el volumen total de RIP a disponer en el relleno de seguridad resulta 108 898,90 m³.</p> <p>No obstante, el Titular no presenta el cálculo del volumen de estos residuos, por año de vida útil del Proyecto, indicando los datos utilizados para dicha estimación.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Presentar el cálculo del volumen de los residuos sólidos peligrosos a tratar y disponer por año, señalando los datos utilizados (densidad, generación per cápita, entre otros) y las fuentes²⁴ de información de estos.</p> <p>b) Presentar las características de peligrosidad de los residuos sólidos que serán manejados en el relleno de seguridad.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) El Titular precisa que se reformuló la lista de residuos a tratar (inicialmente se consideraba 41 tipos de residuos) a 36 tipos, retirando los siguientes residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluorescentes y luminarias. • Lodos galvánicos con cianuro, cromo VI • Lodos galvánicos con cromo III, cobre, zinc, cadmio, níquel, cobalto, plomo y estaño. • Aceite residual. • Sales con contenido nocivo de cianuro. 	Absuelta

²⁴ Toda información secundaria debe referenciarse teniendo en consideración lo establecido en la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J “Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace”.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Por otra parte, el Titular no ha descrito las características de peligrosidad de cada uno de los residuos sólidos a tratar y disponer.</p>		<p>De igual forma, se reformuló los tipos de tratamiento a realizar (inicialmente se consideraba 05 tipos de pretratamientos: desecado, encapsulamiento, solidificación, oxidación química y cromo reducción) a tres (03) tipos de tratamientos (solidificación, encapsulamiento y desecado), clasificándolos de acuerdo al Anexo III “Lista A: Residuos Peligrosos” del Decreto Legislativo N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.</p> <p>Asimismo, en el ítem 3.9.1. “Cantidad de residuos sólidos a manejar” (folios 051 y 052) del EIA-sd presentado, el Titular presenta la Tabla 18 “Características de los residuos sólidos peligrosos”, con los volúmenes unitarios bruto, neto y efectivo, densidad del residuo, el peso unitario neto, peso mensual y volumen mensual a disponer para los 36 tipos de residuos peligrosos, los cuales fueron estimados según los datos de un relleno de seguridad en la provincia de Talara (administrada por el presente Titular), así como de una tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial de la Pontificia Universidad Católica del Perú (“Estudio de pre-factibilidad para la instalación de un relleno sanitario de seguridad para el tratamiento y disposición de residuos sólidos industriales peligrosos en el botadero de Reque – Chiclayo, junio 2013”), de la Bachiller Lourdes Pamela Uzuriaga Valverde.</p> <p>b) En el ítem 3.9.3. “Peligrosidad de los residuos sólidos a manejar” (folios 054 al 056) del EIA-sd presentado, el Titular presenta la Tabla 20 “Peligrosidad de los residuos sólidos”, con las características de peligrosidad de los 36 tipos de residuos sólidos a manejar.</p>	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
5.	<p>En el ítem 4.9 “<i>Vida útil del Proyecto</i>” (folio 060), el Titular determinó la vida útil del Proyecto el cual será de nueve (09) años; sin embargo, no ha precisado la metodología aplicada para determinar dicho periodo, el cálculo realizado, ni la fuente de información de los datos utilizados.</p> <p>Finalmente, en la Tabla 17 “<i>Calculo de vida útil para el relleno de seguridad</i>” (folio. 60) se muestran los resultados del cálculo de la vida útil del relleno; sin embargo, algunos de los datos de la tabla no cuentan con las unidades de medida correspondientes.</p>	<p>Se requiere al Titular precisar:</p> <p>a) La metodología aplicada para determinar la vida útil del Proyecto; así como, a fuente de información de los datos utilizados para determinar la vida útil del Proyecto²⁵</p> <p>b) Completar las unidades de medida de los resultados del cálculo de la vida útil del relleno de seguridad en la Tabla 17 “Calculo de vida útil para el relleno de seguridad”.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.4.3. “<i>Vida Útil</i>” (folios 68 y 69) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular presenta la Tabla 26 “<i>Cálculo de la vida útil</i>”, mediante la cual, precisa el sustento para el cálculo de la vida útil del presente Proyecto, el cual considerando el volumen efectivo para disposición de residuos por trinchera (532,66 m³) y el número de trincheras (42), permite calcular el volumen efectivo para disposición de residuos del Proyecto (22 358,16 m³); asimismo, tomando en consideración el volumen mensual a disponer (207,03 m³), se proyecta un tiempo de vida útil de 09 años.</p> <p>b) Asimismo, en la Tabla 27 “<i>Cálculo de la vida útil</i>”, se presenta las unidades de medida para el cálculo de la vida útil del presente Proyecto.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta.
6.	<p>En el ítem 4.11 “<i>Estimación de material de cobertura</i>” (folio 062), el Titular precisa que el material de cobertura a utilizarse será el mismo material que se obtenga producto de la excavación de las trincheras de seguridad el cual ha sido calculado en función a la proporción 3:1; es decir, por cada tres (03) toneladas de RIP dispuesto se utilizará una</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Sustentar el cálculo de la estimación de material de cobertura en función al método de disposición (trinchera y/o área), cantidad y densidad de los residuos sólidos, espesor de residuos sólidos y espesor del material de cobertura.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.4.6. “<i>Material de cobertura (material de relleno)</i>” (folios 72 y 73) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular presenta la Tabla 30 “<i>Volumen a usar de Relleno</i>”, con el sustento de los volúmenes de cobertura a</p>	Absuelta.

²⁵ Vid nota 20



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>(01) tonelada de material de cobertura. En este sentido el volumen total de material de cobertura será de 36 299,63 m³. Sin embargo, no ha sustentado el cálculo de material de cobertura, teniendo en cuenta que dicho cálculo está en función al método de disposición (trinchera o área), cantidad y densidad de los residuos sólidos, espesor de los residuos sólidos y espesor del material de cobertura.</p> <p>En este sentido, el Titular deberá sustentar el volumen de material de cobertura determinado. Asimismo, deberá sustentar si el volumen de material a extraer de la habilitación de trincheras es suficiente de acuerdo con la estimación de material de cobertura requerida.</p> <p>Por otra parte, el Titular ha no descrito las características físicas del material de cobertura.</p>	<p>b) Sustentar si el volumen de material a extraer de la habilitación de trincheras es suficiente de acuerdo con la estimación de material de cobertura requerida.</p> <p>c) Sustentar cómo se realizará la impermeabilización de la cobertura superior, para lograr el efecto de “encapsulado” del material peligroso.</p> <p>d) Sustentar la configuración física de la cobertura y las condiciones que aseguran la impermeabilización de las trincheras una vez que llega al término de su vida útil.</p> <p>e) Describir las características físicas de material de cobertura.</p>	<p>utilizar para el cierre de cada trinchera, de igual forma, en el Anexo 22 “<i>Material de Cobertura</i>”, se presenta los cálculos realizados para la estimación del volumen de cobertura por trinchera (1 286,78 m³).</p> <p>b) En el mismo ítem 4.4.6., el Titular precisa que el volumen a extraer de una trinchera es de 3 222,913 m³, mientras que el volumen de material de cobertura requerido para una trinchera es de 1 286,78 m³. El material excedente será almacenado en el área de depósito de material de cobertura.</p> <p>c) En el ítem 4.4.4. “<i>Configuración física del relleno de seguridad</i>” (folios 69 al 71) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular presenta el sustento de la impermeabilización de la cobertura superior, indicando que la cobertura superior de las trincheras estará compuesta por cinco (05) capas: (i) capa de arcilla de 30 cm, (ii) geotextil, colocada sobre la capa de arcilla con fines de protección (iii) geomembrana, la cual estará instalada sobre el geotextil y unida por termofusión a la geomembrana instalada en la base y talud de la trinchera a fin de lograr el efecto de encapsulado, (iv) geotextil, para la protección de la geomembrana y (v) capa de material de cobertura (el material excavado).</p> <p>d) De acuerdo a la observación precedente (literal c)), el Titular presento el sustento de la configuración de la cobertura, que asegura la impermeabilización de las trincheras una vez que llegan al término de su vida útil.</p> <p>e) En el ítem 4.4.5. “<i>Características físicas del material de cobertura</i>” (folios. 71 y 72) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, se precisa</p>	



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			cuáles son las características físicas de cada uno del tipo de material de cobertura a utilizar (arcilla, material de relleno, geomembrana y geotextil). Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
7.	<p>En el ítem 4.12 "Estimación de generación de lixiviados" (folio 062 y 063), el Titular indica que cada trinchera tendrá una poza de lixiviados. Asimismo, precisa que la cantidad generada de los lixiviados será mínima; sin embargo, no indica la cantidad estimada de lixiviados en l/s o m³/día; así como, la metodología y variables utilizadas para dicha estimación.</p> <p>Por otra parte, en el ítem 4.14 "Estimación de generación de gases" (folios 063 y 064), el Titular estima que la generación de gases será 7 933,71 m³/año. Sin embargo, no describe la metodología aplicada; así como, la fuente de información de las variables utilizadas para determinar la generación de biogás.</p> <p>Finalmente, en el ítem 4.13 "Estimación de generación de aguas de escorrentía" (folio 063), el Titular precisa que generación de aguas de escorrentías será prácticamente nulas debido a que las precipitaciones en el área del Proyecto son escasas; asimismo precisa que construirán drenes colectores al pie o borde de cada una de las plataformas</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Presentar el cálculo de la estimación de lixiviados en l/s o m³/día, así como la metodología y variables utilizadas para dicha estimación, dimensionando apropiadamente la poza de recolección de lixiviados.</p> <p>b) Describir la metodología aplicada para determinar la generación de gases.</p> <p>c) Indicar las fuentes²⁶ de información de las variables utilizadas para determinar la generación de biogás.</p> <p>d) Indicar donde serán evacuados las aguas colectadas del sistema de drenaje de escorrentía.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.6.5. "Estimación de generación de lixiviados" (folios 85 y 86) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que debido a que los residuos peligrosos a tratar tendrán un tratamiento antes de su disposición final (desechado), estos serán dispuestos de manera sólida en las trincheras, por lo que no generarán lixiviados. Sin embargo, el Titular precisa que se podría generar drenajes debido a las posibles precipitaciones en el área del Proyecto, por lo que se generarían lixiviados por acción de las precipitaciones (7,66 mm), el caudal estimado de generación de lixiviados para cada trinchera es de 2,41x10⁻⁴ l/s, el cual equivale a 7600,17 l/año de lixiviado por trinchera.</p> <p>Según el volumen estimado de generación de lixiviados, el Titular, realizó los cálculos para determinar la capacidad del pozo de lixiviados, el cual será de 9 m³ (3m x 3m x 1m) y estará recubierto por una geomembrana de 2 mm HDPE.</p> <p>b) En el ítem 4.6.8. "Sistema de recolección y manejo de gases" (folio 87), el Titular precisa que, debido a las características de los residuos a tratar (inorgánicos,</p>	Absuelta.

26

Vid nota 20



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	de tratamiento para su evacuación. Sin embargo, no precisa donde serán evacuados las aguas colectadas		<p>sólidos y semisólidos contaminados con sustancias peligrosas) y los tratamientos antes de su disposición final (desechado y solidificación para el caso de los semisólidos), estos no generarán gases, sin embargo, de manera preventiva se instalará un sistema de recolección y manejo de gases.</p> <p>c) Según lo precisado en la absolución de la observación precedente, los residuos a disponer no generarán biogás.</p> <p>d) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones). el Titular precisa que las aguas de escorrentía serán evacuadas a través de un sistema de drenaje pluvial, las cuales serán conectadas a un sistema de regadío por goteo, ya que estas aguas serán utilizadas para la irrigación de las áreas verdes.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
8.	<p>En el ítem 4.17 “<i>Descripción de la etapa de planificación</i>” (folio 068), el Titular indica que en esta etapa del Proyecto principalmente se gestionará autorizaciones, permisos y licencias ante las autoridades competentes sectoriales; paralelo a dichas gestiones se desarrollaron los estudios básicos de ingeniería. Sin embargo, no precisa a qué autorizaciones, permisos y licencias hace referencia.</p> <p>Respecto a la estructura y contenido del EIA-sd y los TdR aprobados, se observa lo siguiente:</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar la autorizaciones, permisos y licencias que serán gestionados por el Proyecto, durante la etapa de planificación.</p> <p>b) Describir las actividades realizadas para el levantamiento de la información (primaria y secundaria) sobre las características del área del Proyecto, incluyendo las actividades correspondientes a los estudios básicos: geotécnicos, geofísicos, topográficos, hidrológico, entre otros; así como las actividades de coordinación con la población que se llevaron a cabo en esta etapa.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.1. “<i>Descripción de la Etapa de Planificación</i>” (folio 58) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa en la Tabla 22 “<i>Autorizaciones, licencias y otros</i>”, el detalle de las autorizaciones y licencias a solicitar y las autoridades encargadas de la aprobación de estas, durante la etapa de planificación del Proyecto.</p> <p>b) En el ítem 4.2. “<i>Investigaciones de Campo</i>” (folios 58 al 64) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que se realizó la</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> - En el ítem 4.17.1 "Levantamiento de información" (folio 068), el Titular señala que consistió en realizar la visita al área del Proyecto con la finalidad de obtener información con relación a la definición del lugar para disponer los residuos de gestión no municipal. Sin embargo, no ha descrito como se llevó a cabo el levantamiento de la información de las características del área del Proyecto, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería (estudios básicos: geotécnicos, geofísicos, topográficos, hidrológico, otros); así como las actividades de participación social que se llevaron a cabo en esta etapa. - En el EIA-sd presentado, no ha desarrollado los ítems 4.17.2 "Recolección de datos" y 4.17.3 "Otros estudios realizados" de los TdR aprobados. - En el ítem 4.17.2 "Conformación del terreno original" (folio 068), el Titular señala que el emplazamiento del relleno de seguridad de encuentra ubicado al Sur Oeste del distrito de Majes, en el sector denominado Fundo Pájaro Bobo; sin embargo, no describe el proceso constructivo de la conformación del terreno. 	<p>Desarrollar en el ítem 4.17 "Descripción de la etapa de planificación" del estudio los ítems 4.17.2 "Recolección de datos" y 4.17.3 "Otros estudios realizados" de acuerdo con los TdR. Al respecto, el Titular deberá indicar datos (información primaria) y en lo relacionado a la información secundaria, se solicita precise la metodología aplicada para la recolección de información del medio físico, biológico y socioeconómico.</p> <p>c) Describir las actividades del proceso constructivo de la conformación del terreno.</p>	<p>inspección del sitio del Proyecto, a fin de obtener información precisa, luego se continuo con el Plan de Investigaciones, el cual comprendido el desarrollo de estudios en campo relacionados a investigaciones geotécnicas, geofísica y fotogrametría en el área del Proyecto como son: excavación de calicatas, registro de excavación (caracterización de calicata) y toma de muestras, densidad de campo (método del cono de arena), sondaje DPL (Dynamic Probing Light), ensayo de permeabilidad, ensayo geofísico (sondaje eléctrico vertical - SEV) y levantamiento topográfico (fotogrametría); para el recojo de información y desarrollo de la línea base, se realizaron monitoreos ambientales y estudios geotécnicos, mientras que la información secundaria utilizada para la caracterización biológica, fue recogida de estudios de impacto ambiental aprobados, cercanos al área del proyecto; para el medio socioeconómico, se recopiló información cualitativa a través de entrevistas, una caracterización etnográfica y recopilación de información de fuentes oficiales provenientes de entidades públicas y privadas.</p> <p>c) En el ítem 4.6.1. "Conformación del Terreno Original" (folios 78 al 80) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, se describe las actividades a realizar para el proceso constructivo de la conformación del terreno, el cual comprende las siguientes actividades: reubicación de plantas²⁷, limpieza del área, movilización de equipos y maquinarias, trazo y replanteo y nivelación.</p>	

²⁷ Se realizará la reubicación de la especie *Tillandsia landbeckii* identificada en el área efectiva del Proyecto, con la finalidad de poder iniciar los trabajos de construcción sin tener que desbrozar el área con vegetación.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
9.	De la información presentada en el ítem 4.18 “Descripción de la etapa de construcción” (folios 069 al 088), el Titular no ha considerado los trabajos preliminares a la construcción como movilización de maquinaria y equipos, nivelación, desbroce y limpieza, en otros.	Se requiere al Titular: a) Describir los trabajos preliminares a la construcción de los componentes del Proyecto como movilización de maquinaria y equipos, nivelación, desbroce y limpieza, entre otros. b) Actualizar el Capítulo 7.0 “Caracterización del Impacto Ambiental” y, según corresponda, el Capítulo 8.0 “Estrategia de manejo ambiental”, teniendo en cuenta las actividades correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento.	Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente: a) En el ítem 4.6.1. “Conformación del terreno original” (folios 78 al 80) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular describe el proceso constructivo de la conformación del terreno, así como las actividades que comprende, los cuales son: reubicación de plantas, limpieza del área, movilización de equipos y maquinaria, trazo y replanteo, y nivelación. b) Asimismo, cabe precisar que el Capítulo 7.0 “Caracterización del impacto ambiental” y el Capítulo 8.0 “Estrategia de manejo ambiental”. Se encuentran acordes a las actividades identificadas en la descripción del Proyecto. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta.
10.	En el ítem 4.18.1. “Vías de Acceso” (folio 069), el Titular señala que, debido a su cercanía a la Panamericana Sur, requerirá de menor superficie de vías de acceso externas (hacia la zona del Proyecto) e internas (desde la entrada del proyecto hacia los frentes de trabajo y al relleno de seguridad). Sin embargo, no describe las características técnicas de ambas vías a ser habilitadas.	Se requiere al Titular precisar el número de vías de acceso externas e internas a ser habilitadas y sus características técnicas de cada una (tipo, longitud, ancho de vía, capacidad de carga).	Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente: Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular precisa que se requerirá el acondicionamiento de accesos externos y caminos internos dentro del Proyecto. El camino externo será de 09 m de ancho y 49 m de longitud y su capacidad de carga de 3,15x10 ⁴ repeticiones durante su vida útil con una carga de diseño	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>de 20 t. Mientras que los accesos internos tendrán 3, 5 y 9 m con una longitud de 68,19 m, 596,13 m y 532,28 m de longitud respectivamente con la misma capacidad de carga.</p> <p>Asimismo, se precisa que las vías externas e internas estarán afirmadas con material seleccionado del mismo suelo extraído de la trinchera.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
11.	En el Mapa N° 16 "Componentes" (folio 685), el Titular señala, en el "componente 16", que construirá pozas de confinamiento – Primera etapa y en el "componente 18", que construirá pozas de confinamiento proyectado; sin embargo, no ha señalado el número de trincheras que construirá en la primera etapa del Proyecto y cuantas trincheras construirá en la etapa proyectada.	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar cuántas pozas de confinamiento (trincheras) serán construidas en la primera etapa del Proyecto y cuantas, en la etapa proyectada (segunda etapa).</p> <p>b) Actualizar el Mapa N° 16 "Componentes", con los componentes del Proyecto de acuerdo a las observaciones precisadas en el presente informe.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular precisa que se proyecta la construcción de cinco (05) trincheras en la primera etapa, posteriormente se irán desarrollando las 37 trincheras restantes de manera progresiva.</p> <p>b) Presenta el Mapa N° 16 actualizado, con los componentes finales del Proyecto.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta.
12.	En el ítem 4.18.4 "Sistemas de Tratamiento de Residuos Sólidos" (folio 071), el Titular presenta los flujogramas de los procesos de tratamiento previstos en el Proyecto, siendo estos: Desecado, solidificación, oxidación química y cromo reducción. Sin embargo, se advierte al Titular que no ha descrito las características técnicas de las plataformas de	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Especificar las características técnicas (descripción, dimensionamiento, sistemas de control como impermeabilidad, sistema de drenajes, entre otros), de las plataformas que se habilitaran para el tratamiento de los residuos sólidos según el tipo (I, II, III y IV).</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.7.2. "Descripción del Proceso de Solidificación" (folios 100 al 105) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular especifica el procedimiento, flujograma y las características técnicas del proceso de solidificación,</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>tratamiento a habilitar según el tipo de residuos (I, II, III y IV).</p> <p>En la Tabla 21 <i>"Tratamientos recomendados para los tipos de residuos sólidos peligrosos"</i> (folios 071 y 072), el Titular señala como pretratamiento recomendado para los residuos hospitalarios el encapsulamiento. Sin embargo, el Titular no indica cual será el proceso de tratamiento de dichos residuos, conforme a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA y lo indicado en la séptima disposición complementaria final del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>	<p>b) Señalar cual será el proceso de tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios en virtud de las normas establecidas en el Sector Salud (Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA) y de conformidad con lo dispuesto en la séptima disposición complementaria final del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, ya que se especifica que el encapsulamiento será el pretratamiento de estos residuos.</p>	<p>de igual forman, en el ítem 4.7.3 e ítem 4.7.4., se presenta la descripción del procedimiento, flujograma y características técnicas del proceso de encapsulamiento y del proceso de desecado respectivamente. Asimismo, el Titular realiza la corrección de la clasificación de los residuos de acuerdo a lo señalado en el Anexo III del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, la cual aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p> <p>b) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular corrige y señala que el presente proyecto (relleno de seguridad), recibirá los residuos hospitalarios en forma de cenizas, los cuales serán encapsulados y dispuestos en trincheras.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
13.	<p>En el ítem 4.18.6 <i>"Sistema de almacenamiento y disposición final de residuos sólidos"</i> (folio 75), el Titular precisó que, concluida la primera etapa de habilitación del relleno de seguridad se dará inicio a las operaciones, y durante la etapa de operación se procederá a la construcción progresiva de las trincheras restantes. Sin embargo, no indica la cantidad de trincheras a habilitar en la primera etapa; asimismo, no describe los trabajos a realizar para la habilitación de estas trincheras, tales como: movimiento de tierras, excavaciones,</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar la cantidad de trincheras a habilitar en la primera etapa de habilitación del relleno de seguridad.</p> <p>b) Describir los trabajos a realizar para la habilitación de estas trincheras, tales como: movimiento de tierras, excavaciones, nivelación y compactación del fondo y taludes de la trinchera, entre otras actividades.</p> <p>c) Desarrollar en el ítem 4.18.8 <i>"Sistema de almacenamiento de residuos sólidos"</i>, donde se precisen las características técnicas del área de almacenamiento temporal de los residuos sólidos según el tipo (I, II, III y IV).</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular precisa que se proyecta la construcción de cinco (05) trincheras en la primera etapa, posteriormente se irán desarrollando las 37 trincheras restantes de manera progresiva.</p> <p>b) En el ítem 4.6.3. <i>"Trincheras de Seguridad"</i> (folios 81 al 84) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular describe las actividades a realizar para la habilitación de trincheras, las cuales son las siguientes: (i) Nivelación, excavación y</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>nivelación y compactación del fondo y taludes de la trinchera, entre otras actividades.</p> <p>Por otra parte, el Titular no ha precisado información sobre el sistema de almacenamiento de los RIP previo al tratamiento y/o disposición final. Al respecto, se advierte que, en el EIA-sd presentado, se requiere desarrollar el ítem correspondiente al "Sistema de almacenamiento de residuos sólidos" de los TdR aprobados.</p>		<p>movimiento de tierras, (ii) Conformación de taludes, (iii) Conformación de la base, (iv) Colocación de arcilla y cobertura, (v) Impermeabilización del fondo y taludes, (vi) Zanja de anclaje, y (vii) Colocación de la geomembrana.</p> <p>c) En el ítem 4.7 "Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento" (folios 97 al 128), el Titular presenta la Tabla 43, 44 y 45, donde se precisan las características técnicas de la planta de tratamiento por solidificación, encapsulamiento y desecado respectivamente, incluyendo las características técnicas del área de almacenamiento temporal previo al tratamiento.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
14.	<p>En el ítem 4.18.8 "Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales" Literal a) "Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de agua residuales" (folio 76), el Titular señala que el agua será almacenada en dos (02) tanques de 5 m³, para el uso de los servicios del relleno de seguridad (baño, ducha, lavadero, etc); sin embargo, no precisa cual es la fuente de abastecimiento de agua (fuentes naturales superficiales o subterráneas; o comercializada por terceros), ni el volumen estimado de agua de uso de agua (m³/año o l/s).</p> <p>En el Literal b) "Disposición de agua residuales" del mismo ítem (folio 77), el Titular señala que a través de una red de tuberías se</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) En el Literal a) "Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de agua residuales"</p> <ul style="list-style-type: none"> Precisar si el abastecimiento de agua para el Proyecto se realizará a través de terceros o ha considerado la explotación de dicho recurso. <p>En caso se use fuentes naturales de agua explotadas directamente por el Proyecto, deberá presentar el balance hídrico de la fuente de abastecimiento, completando el siguiente cuadro:</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.7.16. "Recursos naturales, materias primas e insumos químicos" (folios 124 al 128) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que el agua potable y el agua para uso industrial, será abastecida por una empresa tercera externa, debidamente autorizada.</p> <p>El volumen de agua domestica a requerir para la operación será de 30 m³/mes, mientras que el volumen de agua a requerir para los procesos industriales será de 786,5 m³/mes.</p> <p>b) En el ítem 4.7 "Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento" (folios 97 al 128), se presenta el volumen estimado de aguas residuales domesticas a</p>	Absuelta.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado																		
	<p>captarán las aguas servidas en un biodigestor prefabricado cuyo efluente tratado será a través de pozas de infiltración. Sin embargo, no precisa el tipo de efluentes (doméstico e industrial) que el biodigestor tratará, tampoco indica el volumen de las aguas residuales a generarse (domésticos e industriales) según la fuente, no precisa la capacidad de tratamiento de los biodigestores y tampoco presenta el test de percolación.</p> <p>Finalmente, en el ítem 4.18.9. “<i>Sistema de drenaje pluvial</i>” (folio 049), el Titular señala que para el drenaje pluvial se implementará un canal de tierra de tipo trapezoidal de base 0,4 m y profundidad 0,5 cm, dado que las escorrentías en el área del Proyecto serán nulas debido a que las precipitaciones máximas en 24 horas son escasas. Sin embargo, no presentó los registros de precipitación, ni adjunta la data del SENAMHI que sustente dicha estimación. Además, no ha justificado las dimensiones de canal de acuerdo a los niveles de precipitación en la zona del Proyecto y el período de retorno considerado para el diseño.</p>	<p>Cuadro. Demanda y Fuentes de Agua Superficial</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre de la fuente</th> <th rowspan="2">Región/provincia/distrito</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 S</th> <th rowspan="2">Caudal de la fuente* (l/s, m³/s)</th> <th rowspan="2">Caudal de demanda (l/s, m³/s)</th> <th rowspan="2">Tipo de uso</th> <th rowspan="2">Uso actual</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>* Disponibilidad Hídrica</p> <p>Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto para usarse en caso corresponda.</p> <p>Cabe precisar que la disponibilidad hídrica, debe sustentarse con un balance hídrico (en caso la fuente sea natural) para lo cual puede usar información secundaria confiable y verificable. En caso no exista información secundaria podrá realizar un aforo puntual en época seca/estiaje y describir el método y procedimiento utilizado de manera resumida.</p> <p>Asimismo, deberá indicar que previo al uso se contará con la autorización de la Autoridad Competente.</p> <p>En caso se provea de terceros, indicar que estos deben estar autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar en el Literal a) “<i>Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de agua residuales</i>”, el volumen estimado de agua en m³/año y l/s a requerir para cada uso. <p>b) En el Literal b) “<i>Disposición de agua residuales</i>” del 4.18.8 “<i>Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales</i>”.</p>	Nombre de la fuente	Región/provincia/distrito	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 S		Caudal de la fuente* (l/s, m³/s)	Caudal de demanda (l/s, m³/s)	Tipo de uso	Uso actual	Este (m)	Norte (m)									<p>generar (se consideró el 80% del consumo de aguas domésticas), así como el volumen de las aguas residuales industriales (provenientes de los tratamientos realizados 68,6 m³/mes, y del laboratorio 36,0 m³/mes), también se precisa el tipo de tratamiento a seguir para dichas aguas residuales.</p> <p>c) En el ítem 4.6.4. “<i>Sistema de drenaje pluvial</i>” (folios 84 y 85), se presenta la descripción y el sustento del diseño del sistema de drenaje pluvial, considerando el caudal para un periodo de retorno de 500 años, el cual será de 0,979 m³/s, para lo cual se diseñará un canal de tierra de 0,4 m de base y 0,8 m de profundidad, talud de 0,5:1.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
Nombre de la fuente	Región/provincia/distrito	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 S			Caudal de la fuente* (l/s, m³/s)	Caudal de demanda (l/s, m³/s)					Tipo de uso	Uso actual										
		Este (m)	Norte (m)																			



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
		<ul style="list-style-type: none"> Presentar la estimación de las aguas residuales a generarse, según la fuente. Presentar la memoria descriptiva y planos del sistema de tratamiento (dimensiones, capacidad, calidad, test de percolación) las que deben tener en cuenta la normativa vigente aplicable. Presentar el test de percolación. <p>Asimismo, deberá indicar que previo a la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales deberá contar con la autorización sanitaria de dicho sistema de la Autoridad Competente, el mismo que será posterior a la certificación del Proyecto.</p> <p>c) En el ítem 4.18.9. “<i>Sistema de drenaje pluvial</i>” el Titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar el registro completo de la precipitación para el periodo 1990 – 2008 de la estación meteorológica de Majes. Adjuntar la data del SENAMHI Sustentar el diseño del canal acuerdo a los niveles de precipitación en la zona del Proyecto y el período de retorno, de modo que garantice la estabilidad hidrológica de la plataforma. 		
15.	En el 4.18.11. “ <i>Sistema de recolección y manejo de gases</i> ” (folio 081), el Titular señala que el material para la evacuación de los gases será a través de chimeneas de 0,5 x 0,5 m construidas con tubería de concreto y auto soporte. Sin embargo, dicha información se contradice con lo señalado en el literal d)	Se requiere al Titular en el 4.18.11. “ <i>Sistema de recolección y manejo de gases</i> ”: a) Aclarar y corregir según corresponda el material de construcción de las chimeneas. b) Describir el sistema de captación de los gases en base de la trinchera, donde se precise la	Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente: a) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular precisa que las chimeneas, estarán construidas de tubos de PVC perforado de 6”	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>"Sistema de Tratamiento de Gases en Trincheras de Residuos" del ítem 4.19. "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento" (folio 089), donde señala que los gases serán evacuados utilizando chimeneas, de 0.5 x 0.5 m. construidas por piedras (mayores de 3" de diámetro) y soporte de madera,</p> <p>Por otra parte, el Titular no ha descrito el sistema de captación de los gases en base de la trinchera, precisando localización de los puntos donde se construirán las chimeneas para gases.</p>	localización de los puntos donde se construirán las chimeneas para gases.	<p>de diámetro y finalmente un codo metálico de 90"x6", por donde se eliminará el gas, mediante quemadores de gas.</p> <p>b) En el ítem 4.6.8. "Sistema de recolección y manejo de gases" (folio 87) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que los residuos a disponer en el relleno de seguridad serán inorgánicos, pudiendo ser sólidos (metales, cartón, vidrio, plásticos, telas) y semisólidos contaminados con sustancias peligrosas, estos últimos recibirán un tratamiento previo (desechado, encapsulado y solidificado) a su disposición final, por lo cual, no generarán gases. Sin embargo, de manera preventiva, se instalará un sistema de recolección y manejo de gases, los cuales se detallan en el Anexo 17.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
16.	<p>En el ítem 4.18.15 "Instalaciones complementarias" (folios 086), el Titular hace referencia a las instalaciones complementarias descritos en el ítem 4.10 "Tipo de Infraestructura" (folio 059 al 062). Sin embargo, no ha descrito las características de los tipos de material de construcción de las siguientes infraestructuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garita de control • Oficinas y comedor • Laboratorio • Almacén de herramientas • Maestranza 	<p>Se requiere al Titular describir las características de los tipos de material de construcción de las siguientes infraestructuras;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garita de control • Oficinas y comedor • Laboratorio • Almacén de herramientas • Maestranza • Estacionamiento de camiones y volquetes • Pozas de disposición de lodos (detallando el sistema de drenaje, impermeabilización, protección contra las lluvias) • Depósito de cobertura 	<p>En el ítem 4.6.10 "Infraestructura Auxiliar" (folios 88 al 94) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones (DC-14 HT-04790-2018), el Titular detalla las características del tipo de material a utilizar para la construcción de las siguientes infraestructuras auxiliares: cerco perimétrico, barrera sanitaria artificial, garita de control, sistema de pesaje y registro, oficinas administrativas y comedor, depósito de cobertura, servicios higiénicos y duchas, biodigestor, almacén de materiales y/o herramientas, estacionamiento de camionetas, camiones y volquetes.</p> <p>Asimismo, en el sustento para el levantamiento de las observaciones N° 6, 12 y 13, se presentó la información correspondiente a la descripción de las actividades a</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento de camiones y volquetes Pozas de disposición de lodos Depósito de cobertura 		<p>realizar para la habilitación, impermeabilización y conformación de las trincheras.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
17.	<p>En el ítem 4.18.13 "Señalización y letreros de información" (folio 81), el Titular señala que la señalización se ubicará al interior de la infraestructura. Durante la habilitación y construcción estarán referidos a la prevención, las dimensiones estarán acordes con la Norma Técnica Peruana 399.010-1 y en función a la distancia de observación. Asimismo, indica que el sistema de señalización se mantendrá, modificará y adecuará según la evolución de trabajos. Sin embargo, no precisa la ubicación de la señalización y si constituirán señales de prevención o restricción.</p>	<p>Se requiere al Titular precisar qué señalizaciones corresponden a medidas preventivas o de restricción, así como su ubicación.</p>	<p>En el ítem 4.5.1. "Señalización de Seguridad" (Pág. 74 - 77) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones (DC-14 HT-04790-2018), el Titular precisa las señales a implementar de manera previa al inicio de las actividades de construcción del proyecto (por lo menos dos (02) semanas antes), las cuales comprenden el siguiente tipo de señalización: señales básicas, señales obligatorias, señales de prohibición, señales de emergencia, señales informativas, señales de protección contra incendios y señales de advertencia.</p> <p>Asimismo, en el Anexo 17 "Plano de Señalizaciones en cada área del Proyecto", se muestra la ubicación preliminar de la señalización a implementar.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta.
18.	<p>En el ítem 4.19 "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento" (folio 88), el Titular señala que los residuos sólidos peligrosos pasan al área de pesaje de tara, pasando luego a la identificación, caracterización y clasificación antes de ingresar a la plataforma de tratamiento (solo los materiales que lo requieran) para posteriormente ser depositados en las respectivas celdas y proceder a la disposición final del residuo peligroso.</p>	<p>Se requiere al Titular especificar y aclarar sobre las actividades de identificación, caracterización y clasificación de los residuos sólidos peligrosos dentro del área del Proyecto, de acuerdo con la normativa vigente.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular presentó el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), en la cual, realiza la corrección, indicando que, no se realizará la segregación de los residuos sólidos peligrosos, ya que los residuos vienen segregados de acuerdo con los artículos 51 y 52 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Los residuos pasarán por el área de pesaje y luego estos irán a los almacenes temporales dependiendo del tratamiento previo que requieran.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Al respecto, cabe aclarar que, de acuerdo con los artículos 51 y 52 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, los generadores de residuos sólidos no municipales están obligados a segregar los residuos sólidos en la fuente y el almacenamiento de estos residuos debe realizarse en base a la Norma Técnica Peruana 900.058.2005.		Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
19.	<p>En el ítem 4.19 "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento" Figura 07 "Ciclo de operación del Relleno de Seguridad Majes" (folio 089) (folio 88), el Titular presenta el flujo de las actividades del proceso operativo del Proyecto; sin embargo, estas actividades no han sido descritas o detalladas. En este sentido, el Titular deberá describir cada una de las actividades del proceso operativo desde el ingreso de los residuos sólidos hasta su disposición final.</p> <p>Por otra parte, en el mismo ítem el Titular describe como parte del proceso de la operación del relleno de seguridad, las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trabajos preliminares</i> • <i>Construcción de trincheras progresiva, El talud de compactación será de ½ o 1/3 (v/h)</i> • <i>Sistema de tratamiento de lixiviados en trincheras de residuos</i> • <i>Sistema de tratamiento de gases en trincheras de residuos sólidos</i> 	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Describir cada una de las actividades del proceso operativo desde el ingreso de residuos hasta su disposición final, de acuerdo con la Figura 07 "Ciclo de operación del Relleno de Seguridad Majes". Adicionalmente debe presentar el diagrama de flujo de cada uno de los tipos de tratamiento (Solidificación, Desechado, Oxidación (Cianuro) y Reducción (Cromo VI).</p> <p>b) Desarrollar los ítems 4.19.7 "Supervisión" y 4.19.10 "Mantenimiento" de acuerdo con los TdR aprobados. Respecto al "Mantenimiento" deberá consignar información sobre el mantenimiento de: equipos y maquinarias, vías de acceso externos e internas, sistemas de drenaje pluvial, sistemas de recolección y manejo de lixiviados, sistemas de recolección y evacuación de gases, cercos perimétricos, barreras vivas, pozos de monitoreo y demás instalaciones del Proyecto.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.7.1. "Ciclo de la Operación" (folio 98) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular muestra la Figura 24., la cual contiene el ciclo de operación del relleno de seguridad Majes, describiendo en que consiste cada etapa del ciclo. Asimismo, en la Figura 25, 26 y 27, se presenta el diagrama de flujo del proceso de solidificación, encapsulamiento y desecado respectivamente, los cuales corresponden a los tipos de tratamiento considerados por el Titular.</p> <p>b) En el ítem 4.7.14 "Supervisión y mantenimiento" (folios 122 y 123), el Titular presenta la tabla 54, en la cual precisa cuales son las instalaciones que recibirán mantenimiento (canales de tierra, vías de accesos internos y externos, pozas de lixiviación, cerco perimétrico, dren de lixiviación y chimenea de gas), el tipo de mantenimiento a realizar, los equipos y maquinarias a requerir, la frecuencia y la cantidad de personal para el desarrollo del mantenimiento.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de herramientas Adquisición de equipos de protección Adquisición de equipos de primeros auxilios Comercialización <p>Por otra parte, el Titular no ha desarrollado los siguientes ítems: 4.19.7 "Supervisión" e ítem 4.19.10 "Mantenimiento" de los TdR aprobados.</p> <p>Finalmente, en el Literal h) "Comercialización" del ítem 4.19 "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento" (folio 92), el Titular señala que realizará la comercialización de residuos sólidos no municipales aprovechables con valor económico; sin embargo, según el ítem 4.3.1. "Objetivos" (folio 051), esta actividad no constituye uno de los objetivos del Proyecto. De igual manera, en el informe N° 00849-2018/DCEA/DIGESA y Resolución Directoral N° 0710-2018/DCEA/DIGESA/SA (que aprueba los TdR) no se hace mención de actividades de comercialización.</p> <p>En este sentido, el Titular deberá aclarar y/o justificar la adición de dicha actividad y, según corresponda, describir dicha actividad y caracterizar los residuos sólidos no peligrosos a ser comercializados</p>	<p>c) Precisar si el Proyecto también involucrará actividades de comercialización de residuos sólidos. De corresponder, el Titular deberá justificar la adición de dicha actividad y describirla, señalando y caracterizando los residuos sólidos no peligrosos a ser comercializados. En caso de que el Proyecto no contemple dicha actividad, deberá retirar del EIA-sd el Literal h) "Comercialización" del ítem 4.19 "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento".</p> <p>Finalmente, teniendo en cuenta las actividades correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento, el Titular deberá actualizar el Capítulo 7.0 "Caracterización del Impacto Ambiental" y, según corresponda, el Capítulo 8.0 "Estrategia de manejo ambiental".</p>	<p>c) En el ítem 4.7.12 "Comercialización" (folio 121), el Titular precisa que, durante la gestión de residuos sólidos no municipales, existe residuos aprovechables con valor económico, por lo cual, el Titular realizará la comercialización en concordancia a lo descrito en la normativa vigente, asimismo, presenta la Tabla 51, la cual indica los tipos de residuos no peligrosos a comercializar (papel y cartón limpio, borra recuperada de poza, residuos metálicos (chatarra), protectores de tubería y plásticos reciclables).</p> <p>d) El Titular realizó la actualización del Capítulo 7.0 "Caracterización del Impacto Ambiental" y Capítulo 8.0 "Estrategia de Manejo Ambiental".</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
20.	En el ítem 4.10 "Tipo de infraestructura" subtítulo "Laboratorio" (folio 61), y en la Tabla N° 18 "Ubicación de los componentes del relleno de seguridad de Majes" (folio 64), el	Se requiere al Titular, lo siguiente:	Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Titular señala que en una extensión de 136,18 m², instalará un laboratorio para el análisis de los residuos industriales peligrosos, sin embargo en el ítem 4.19 "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento" el Titular señala que los servicios requeridos a terceros durante la operación de la planta se encuentran los monitoreos de aire y suelo, instalación de geomembrana y geotextil, así como el análisis de muestras y caracterización de residuos industriales peligrosos.</p> <p>Cabe indicar que el Titular no ha precisado que tipo de ensayos se realizarán en el mencionado laboratorio, asimismo no ha descrito la posible generación de emisiones, efluentes y residuos sólidos.</p> <p>Asimismo, en el ítem 4.18.5 "Sistema de pesaje y registro" (folio 71), el Titular ha descrito los procesos de desecado, solidificación, encapsulamiento, oxidación química, cromo reducción, sin embargo, no ha precisado, cual el nivel de eficiencia del proceso de tratamiento.</p>	<p>a) Precisar si el Proyecto contará con el componente "laboratorio". De ser el caso precisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir los procedimientos de laboratorio (ensayos químicos, físicos, entre otros). que se aplicarán para determinar la caracterización de los residuos sólidos de análisis y métodos de ensayos (químicos, físicos, entre otros) a realizar. - Describir las fuentes de generación de aguas residuales, emisiones y residuos sólidos que se generarán en el laboratorio. En los ítems correspondientes describir los impactos ambientales y las medidas de manejo <p>b) Respecto al Tratamiento de los residuos, el Titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir cada uno de los procesos de tratamiento de los residuos sólidos peligrosos. - Indicar la eficiencia de tratamiento de cada uno de los procesos de tratamiento 	<p>a) En el ítem 4.7.5. "Laboratorio" (folios 115 al 118) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que se contará con un laboratorio, en el cual se realizarán análisis de pH, determinación de humedad y conductividad eléctrica de los residuos que se tratarán, describiendo los procedimientos y equipos usados para determinar dichas características. Asimismo, se indica cuáles son las fuentes de generación de las aguas residuales del laboratorio (lavaderos y en el tanque de análisis para pH y solidificación).</p> <p>Cabe precisar que el Titular realizó el análisis de los potenciales impactos que se podrían generar por el laboratorio, dicho análisis se precisa en el capítulo 7.0 "Caracterización del impacto ambiental".</p> <p>b) En el ítem 4.7.3. "Descripción del proceso de encapsulamiento" (folios 100 al 105), ítem 4.7.3. "Descripción del proceso de encapsulamiento" (folios 106 al 110) e ítem 4.7.4. "Descripción del proceso de desecado" (folios 111 al 114), el Titular describe los procesos de tratamiento de los residuos sólidos, mostrando un flujograma de cada uno de los procesos, asimismo, precisa la eficiencia de cada uno de los tratamientos, los cuales son de 99,9 %, 100 % y 99,9 % respectivamente.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
21.	En el ítem 4.19.2 "Características y peligrosidad" (folio 93), el Titular precisa las consecuencias de la mezcla de los residuos industriales peligrosos según el grupo al que pertenece. Sin embargo, no ha precisado la	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Describir las características de peligrosidad de los 41 tipos de residuos peligrosos presentados.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 3.9.3. "Peligrosidad de los residuos sólidos a manejar" (folios 54 al 56), del EIA-sd presentado</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>peligrosidad de los 41 tipos de residuos peligrosos presentados a ser tratados y dispuestos. Asimismo, no precisa la fuente de información consultada referente a la reacción de las mezclas, ni la fuente de la agrupación de los residuos sólidos peligrosos.</p> <p>Por otra parte, en el ítem 4.19.3 "Transporte, almacenamiento y manejo" (folio 95), el Titular menciona sobre la movilización de maquinarias, materiales y equipos de construcción, desde diferentes puntos de trabajo, utilizando las vías de acceso principales y secundarias del Proyecto. Asimismo, menciona sobre el desplazamiento del personal desde los puntos de residencia al Proyecto. Sin embargo, se advierte que estas actividades corresponden a la etapa de construcción más no la etapa de operación.</p> <p>Finalmente, en el ítem 4.19.4 "Disposición diaria, mensual y anual" (folio 096), el Titular señala el volumen total de RIP a disponer por año de vida útil del Proyecto; sin embargo, no ha precisado el volumen diario y mensual de residuos sólidos peligrosos a tratar y disponer (m³).</p>	<p>b) Describir las actividades de transporte y almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos.</p> <p>c) Precisar el volumen diario y mensual de residuos sólidos peligrosos a tratar y disponer (m³).</p>	<p>para el levantamiento de observaciones, se muestra la Tabla 20, con la descripción de las características de peligrosidad (explosivos, líquidos inflamables, peróxidos orgánicos, sólidos inflamables, corrosivos, sustancias tóxicas, sustancias infecciosas y tóxicas (venenosas) agudas) de los tipos de residuos industriales a disponer, asimismo, se describe cada una de las características de peligrosidad.</p> <p>b) En el ítem 4.7 "Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento" (folios 97 al 128), el Titular presenta la descripción de las actividades de transporte y almacenamiento, previos a su ingreso a la planta de tratamiento por solidificación, encapsulamiento y desecado según las características del residuo sólido.</p> <p>c) En el ítem 3.9.1. "Cantidad de residuos sólidos a manejar" (folios 51 al 52), el Titular muestra la Tabla 18, con la clasificación (según el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM – Anexo II), pretratamiento a realizar, volumen unitario bruto, densidad del residuo, peso unitario efectivo, peso mensual y volumen mensual de los tipos de residuos industriales a disponer.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
22.	<p>En el Literal a) "Efluentes" del ítem 4.19.5 "Efluentes, emisiones y residuos sólidos a generarse" (folio 101), el Titular señala que los efluentes a generarse durante la etapa de operación serán los lixiviados, cuyo tratamiento será por evaporación y recirculación. Sin embargo, en la Tabla N° 36</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Indicar las características de las aguas residuales provenientes del laboratorio.</p> <p>b) Presentar la estimación de las aguas residuales a generarse en el Laboratorio.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.7.5. "Laboratorio" (folios 115 al 118) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular indica que las aguas residuales provenientes del laboratorio se</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>"Requerimiento de agua para procesos industriales" (folio 103), se observa que para la etapa de operación se generarán efluentes industriales provenientes de las instalaciones del laboratorio. En ese sentido, se deberá señalar el volumen de las aguas residuales provenientes del laboratorio; así como, las características y manejo de dichas aguas.</p> <p>Por otra parte, el Titular deberá aclarar dónde se realizará el lavado de los vehículos. Si esta se realizará en el área del Proyecto (maestranza), deberá indicar el sistema de recolección del agua residual, tanto de la limpieza del lugar, así como del lavado de los vehículos. También deberá indicar el tratamiento de dichos efluentes y la disposición final de estos (infiltración, recirculación, otros).</p>	<p>c) Precisar las acciones de manejo de las aguas residuales del laboratorio.</p> <p>d) Aclarar dónde se realizará el lavado de los vehículos. Si esta se realizará en el área del Proyecto (maestranza), deberá indicar el sistema de recolección del agua residual tanto de la limpieza del lugar, así como el lavado de los vehículos, el tratamiento de dichos efluentes y la disposición final de estos (infiltración, recirculación, otros).</p>	<p>caracterizaran por la presencia de sólidos en suspensión liberados por los bloques de ensayo.</p> <p>b) En el mismo ítem, el Titular precisa que se estima la generación total de 36,0 m³ de agua residual al mes del laboratorio.</p> <p>c) De igual forma, el Titular precisa que, las aguas provenientes del uso de lavaderos y el análisis de pH y conductividad serán direccionados hacia un tanque de agua residual externo de 6 m³, antes de usar estas aguas en el tratamiento de solidificación, se pasarán por una trampa de grasa. De esta forma las aguas serán recirculadas, entrando a un ciclo cerrado.</p> <p>d) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular aclara y precisa que no se contempla la implementación de un área de maestranza. El mantenimiento y lavado de vehículos y maquinarias empleadas en las diferentes etapas del proyecto será realizado en autoservicios locales externos al Proyecto.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
23.	<p>En el ítem 4.19.6. "Personal" (folio 102), el Titular precisa que el personal requerido para la operación del Proyecto será de 11 personas. Al respecto, el Titular no ha precisado los criterios y/o variables tomados en cuenta para la estimación de la cantidad de trabajadores requerida para la operación del Proyecto.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Indicar en el ítem 4.19.6. "Personal" los criterios y/o variables tomados en cuenta para la estimación de la cantidad de trabajadores requerida para la operación del Proyecto.</p> <p>b) Precisar en el ítem 4.19.7. "Herramientas de trabajo para el mantenimiento" el tipo y cantidad</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.7.6., literal a) "Personal" (folios 118 y 119) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular presenta la Tabla 50, con la cantidad de mano de obra a requerir para la etapa de operación del Proyecto, en función de sus actividades.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Por otra parte, en el ítem 4.19.7. "Herramientas de trabajo para el mantenimiento" (folio 102), el Titular señala que para el mantenimiento contarán con herramientas y equipamiento adicional para realizar verificaciones de monitoreo de lixiviado y gases. Sin embargo, no ha indicado el tipo de cantidad de dichas herramientas y equipamiento.</p> <p>Finalmente, en el ítem 4.19.8. "Implementos de protección personal" (folio 102), el Titular señala que los equipos de protección personal para los operarios serán: lentes, guantes, botas, mascarillas, taponos de oído, casco de seguridad, chalecos de seguridad como ropa especial. Sin embargo, no ha considerado como ropa especial la ropa de trabajo, a fin de evitar el contacto con los residuos sólidos peligrosos. Asimismo, no ha señalado las características de los equipos de protección personal.</p>	<p>de herramientas y maquinarias a utilizar en la etapa de operación y mantenimiento.</p> <p>c) Incluir en el ítem 4.19.8. "Implementos de protección personal" la ropa de protección especial (ropa de trabajo) a fin de evitar el contacto con los residuos sólidos peligrosos; asimismo, asimismo, deberá indicar las características de los equipos de protección personal (EPP).</p>	<p>b) En el ítem 4.7.14. "Supervisión y mantenimiento" (folios 122 y 123), el Titular presenta la Tabla 54, con la descripción de las actividades a realizar para el mantenimiento de los siguientes componentes: canales de tierra, vías de accesos internos y externos, pozas de lixiviación, cerco perimétrico, dren de lixiviación y chimenea de gas, también se precisa la cantidad y equipos o maquinarias a utilizar para realizar dichas actividades.</p> <p>c) En el ítem 4.7.15. "Implementos de protección personal" (folios 123 y 124), el Titular describe cada uno de los equipos de protección personal y el tipo de ropa de protección especial a ser utilizado por el personal del Proyecto.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
24.	<p>En el Literal a) "Agua para procesos industriales" del ítem 4.19.9 "Recursos naturales, materias primas e insumos químicos" (folio 103), el Titular señala la demanda de agua que requerirá el Proyecto en la etapa de construcción, operación y cierre; sin embargo, no ha precisado la fuente del agua.</p> <p>Por otro lado, en el literal b) "Electricidad" del mismo ítem, el Titular señala como segunda alternativa de abastecimiento de electricidad, el uso de paneles solares; sin embargo, no</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar en el Literal a) "Agua para procesos industriales" la fuente del agua.</p> <p>b) Precisar en el literal b) "Electricidad" en qué casos haría uso de paneles solares como segunda alternativa de uso de la electricidad. De ser el caso, describir el sistema de abastecimiento de electricidad a través de paneles solares.</p> <p>c) Indicar y corregir según corresponda en el Literal c) "Agua para consumo doméstico" la capacidad de los tanques de almacenamiento de agua.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.7.16. "Recursos naturales, materias primas e insumos químicos", literal b) "Agua para procesos industriales" (folio 125) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que el abastecimiento de agua para uso industrial provendrá de una empresa externa autorizada a través de camiones cisterna.</p> <p>b) En el mismo ítem, literal d) "Electricidad" (folios 126 al 128), el Titular precisa que, la implementación del</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>ha precisado en qué casos realizaría este uso, tampoco indica las características de este sistema.</p> <p>Además, en el Literal c) "Agua para consumo doméstico" del mismo ítem (folios 103 y 104), el Titular señala que el agua para consumo humano será a través de camiones cisterna y que estas serán almacenadas en dos (02) tanques de agua de 10 m³. Sin embargo, en el ítem 4.18.8 "Sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de aguas residuales" (folio 076), señala que la capacidad de los tanques es de 5 m³.</p> <p>Finalmente, en el Literal d) "Insumos Químicos" del mismo ítem (folio 104), el Titular indicó los insumos químicos requeridos para los procesos de tratamiento de los RIP. Sin embargo, no ha señalado los insumos químicos requeridos en el laboratorio para la verificación y control de resultados de pruebas de peligrosidad de los residuos.</p>	<p>d) Señalar en el Literal d) "Insumos Químicos" los insumos químicos requeridos en el laboratorio para la verificación y control de resultados de pruebas de peligrosidad de los RIP</p>	<p>sistema fotovoltaico se realizará con el fin de abastecer energía a las oficinas, asimismo, el Titular presenta las características técnicas del sistema solar fotovoltaico.</p> <p>c) De igual forma, en el mismo ítem, literal a) "Agua para consumo doméstico" (folios 124 y 125), el Titular precisa que, el agua potable provendrá de una empresa externa autorizada a través de camiones cisterna, esta agua será almacenada en dos (02) tanques de agua de 5 m³, la cual estará conectada a través de una red de tuberías para alimentar a los diferentes servicios del Relleno de Seguridad.</p> <p>d) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular precisa que no se utilizarán insumos químicos en el laboratorio.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
25.	<p>En el ítem 4.20 "Descripción de la etapa de abandono" (folio 104 al 106), el Titular señala que a partir del cuarto año la curva de producción de lixiviados se estabilizará, y que las aguas de escorrentía serán canalizadas hacia puntos de control y evacuación; sin embargo, no describe los volúmenes de generación de lixiviados.</p> <p>Asimismo, señala que el material de cobertura procederá del material de</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Estimar el volumen de generación de lixiviados. b) Precisar las especies de flora que utilizará en la cobertura final sobre el relleno de seguridad.</p>	<p>Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente:</p> <p>a) En el ítem 4.6.5. "Estimación de Generación de Lixiviados" (folios 85 y 86) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones, el Titular precisa que, debido a las características físicas de los residuos, y el tratamiento previo a su disposición final, los residuos a tratar no generan lixiviados.</p>	Absuelta.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	excavación de trincheras acumulado en el depósito de cobertura, tendrá un espesor de 0,30 m compactada hasta obtener una densidad adecuada para evitar la infiltración de las lluvias. El espesor de la segunda capa será de 0,30 m; sin embargo, no menciona las especies de flora a emplear en la cobertura final.		<p>Asimismo, teniendo en cuenta las posibles precipitaciones en el área del Proyecto, se podrían generar drenajes, por lo que se generará lixiviados debido a las precipitaciones.</p> <p>Considerando que la precipitación media anual es de 7,66 mm y el área de una trinchera es de 992,27 m², se tiene que el volumen de drenaje por cada trinchera será de 0,021 m³ y que la evaporación en cada trinchera es de 7 m³; no se tendrá problemas para manejar las precipitaciones debido a la alta tasa de evaporación que hay en la zona.</p> <p>Sin embargo, la poza de almacenamiento se dimensiono considerando una precipitación con periodo de retorno de 30 años.</p> <p>b) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de observaciones), el Titular precisa que no se ha considerado la revegetación al finalizar la vida útil del Proyecto, debido a que, en las condiciones iniciales del área, no se registraron especies de flora, aparte de <i>Tillandsia landbeckii</i>, la cual se reubicará en el área de influencia indirecta.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
26.	En el Literal b) “Efluentes de aguas residuales domésticas” del ítem 4.20.2. “Servicios” (folio 105), el Titular señala que los efluentes domésticos serán manejados a través de baños químicos; sin embargo, no indica la	Se requiere al Titular: a) Indicar la cantidad de baños químicos a instalar, acorde con la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción ²⁸ .	Mediante DC-14 HT 04790-2018, el Titular precisó lo siguiente: a) Mediante el documento de levantamiento de observaciones (Matriz de subsanación de	Absuelta.

²⁸ Ítem 7.10 “Servicios de bienestar” (pág. 17).



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	cantidad de baños químicos a instalar, tampoco la disposición final de las aguas residuales y lodos generados.	b) Precisar cómo se llevará a cabo la disposición final de las aguas residuales y lodos generados.	<p>observaciones), el Titular indica que, considerando la Norma G.050 Seguridad, durante la etapa de construcción, se implementará 2 baños químicos portátil, igual que en la etapa de cierre, considerando que dicha norma precisa que se requiere de un (01) baño químico portátil considerando de 1 a 9 personas.</p> <p>b) De igual forma, el Titular precisa que los residuos líquidos derivados de los baños químicos portátiles serán extraídos y tratados por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente, la cual se encargará de la limpieza, mantenimiento o cambio de los baños químicos portátiles en función a los requerimientos del Proyectos y especificaciones de salubridad.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
27.	En el ítem 4.20.5. “Generación de ruido” (folio 107), el Titular señala que niveles de ruido no excederán los 80 dBA durante el día y 70 dBA durante la noche. Sin embargo, no ha precisado las fuentes del ruido.	Se requiere al Titular indicar los niveles de ruido según la fuente que lo genera. En caso del uso de información secundaria, se deberá señalar las fuentes bibliográficas ²⁹ .	<p>En el ítem 4.8.6. “Generación de ruido” (folios 132 y 133) del EIA-sd presentado para el levantamiento de observaciones (DC-14 HT-04790-2018), el Titular presenta la Tabla 65, donde se indica las fuentes generadoras de ruido en la vida útil del Proyecto.</p> <p>Asimismo, precisa que la fuente de la información de donde se tomaron los valores presentados en la Tabla 65.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta.

²⁹ Vid nota 20



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
LINEA BASE (FISICO, BIOLÓGICO Y SOCIAL)				
28.	<p>Dentro del ítem 5.1. "Ubicación, extensión y emplazamiento del proyecto" (folio 109 al 110), el Titular presenta como sub ítem 5.1.2 "Área de Influencia Ambiental" del Proyecto; sin embargo, por la envergadura del Proyecto y sensibilidad de este tipo de Proyectos, se requiere delimitar el Área de Influencia Socioeconómico y Cultural Directa e Indirecta (identificando, entre otros, las localidades que serán impactadas directa o indirectamente, positiva o negativamente) que no se limite al área ambiental de manera independiente, donde se señale las localidades y poblaciones comprendidas; aun cuando en el ítem 1.4.2, "Alcance", se considera que el Plan de Participación Ciudadana abarcará a toda la población del distrito de Majes.</p> <p>Por otra parte, en el ítem 5.1.3. "Área de Influencia Directa" (folio 111), el Titular señala que el área de influencia directa (AID) será el espacio físico ocupado de forma permanente o temporal por los componentes del Proyecto, por lo tanto, recibirán impactos directos como consecuencia de las actividades del Proyecto. el cual tiene una extensión de 192,4 ha; sin embargo, la extensión del área del Proyecto es de 10 ha, de acuerdo a lo consignando en el ítem 4.9 "Vida útil del proyecto" y de acuerdo a la visualización en Google Earth de las coordenadas presentadas en la Tabla N° 1 "Coordenadas</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Definir el área de influencia socioeconómico y cultural directa e indirecta del Proyecto, según los criterios establecidos por el Titular en el ítem 5.1.2. "Área de influencia Ambiental" del EIA-sd³⁰, identificando las unidades poblacionales (localidades, centros poblados, distritos, etc.) y los respectivos grupos de interés. Asimismo, deberá presentar el mapa del área de influencia socioeconómico y cultural directa e indirecta del Proyecto, considerando ubicación de centros poblados del ámbito del distrito, las distancias y conectividad respecto a la ubicación de los componentes del Proyecto.</p> <p>Cabe precisar que, la caracterización de los aspectos sociales, económicos, culturales y antropológicos presentados en el ítem 5.4 del EIA-sd, deberá comprender las localidades, identificadas dentro del área de influencia social (directa e indirecta) a ser delimitada por el Titular. Asimismo, esta información deberá ser considerada en el Plan de Participación Ciudadana.</p> <p>b) Precise en el ítem 5.1.3. "Área de Influencia Directa", si la extensión del área de influencia directa AID comprende el espacio físico ocupado por los componentes del Proyecto, el cual abarca 10 ha o si comprende una extensión de 192,4 ha, asimismo debe</p>	<p>En el EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2018, el Titular:</p> <p>a) En el ítem 5.4.2 "Delimitación del área de influencia social" (folios 192 al 193), ha definido el área de influencia directa social y el área de influencia indirecta social según los criterios establecidos para en el ítem 5.1.2. "Área de Influencia Ambiental"; así mismo, ha identificado las unidades poblacionales en la Tabla 115, además de los grupos de interés en el numeral 6.7. Identificación de los grupos de intereses (organizaciones o instituciones locales, regionales y/o nacionales, entre otros) e interesados por su relación con el lugar de ejecución del Proyecto, Tabla 172 Grupos de Interés del Área de Influencia Directa Social (folios 268-270). De igual modo, en el Anexo 17 del EIA-sd, ha presentado los Mapas de Área de Influencia Directa e Indirecta (Mapa N°2), y de Poblados y Cursos de Agua Cercanos (Mapa N°3).</p> <p>b) En el ítem 5.1 "Ubicación, extensión y emplazamiento del Proyecto" (folios 134 al 136), precisa que el área del Proyecto comprende una superficie de 10 ha, mientras que el área de influencia directa considera un buffer de 600 metros alrededor del perímetro del Proyecto, abarcando un área total de 192,40 ha. Asimismo, precisó los criterios físicos, biológicos y sociales utilizados para la delimitación del AID.</p> <p>c) En el ítem 5.1 "Ubicación, extensión y emplazamiento del Proyecto" (folios 134 al 136),</p>	Absuelta

³⁰ Ítem 5.1.2. "Área de Influencia Ambiental (Folio 109 y 110).



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>de ubicación del Proyecto de Seguridad Majes" (folio 611).</p> <p>Asimismo, no ha precisado los criterios de delimitación y determinación del AID de manera independiente.</p> <p>Por otra parte, en el ítem 5.1.4. "Área de Influencia Indirecta" (folio 111), el Titular señala que el área de influencia indirecta será de 608,9 ha, sin embargo, no ha precisado los criterios de delimitación y determinación de dicha área, tampoco ha señalado las localidades y/o poblaciones comprendidas.</p>	<p>consignar y sustentar los criterios empleados para la delimitación de la mencionada.</p> <p>c) Indique en el ítem 5.1.4. "Área de Influencia Indirecta", los criterios bajo los cuales ha sido determinada y delimitada el AII. Asimismo, indique con claridad y en una tabla, el número y nombre de las localidades, centros poblados, entre otros, que conforman las áreas de influencia Directa e Indirecta.</p>	<p>precisa los criterios en base a los cuales ha sido delimitada el área de influencia indirecta. Por otro lado, indica que tanto en el área de influencia directa como en la indirecta no existen centros poblados.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
29.	<p>En el ítem 5.2.1 "Clima y meteorología" (folios 111 al 116), el Titular presentó los registros de precipitación, evaporación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento de la estación meteorológica Pampa de Majes (799 201 E, 8 193 981 N) bajo administración del SENAMHI. Si bien los registros son extensos (1980-2013) estas deben ser recientes. Al respecto, se advierte que la estación meteorológica Pampa de Majes cuenta con registros recientes, por lo cual el Titular debe presentar registros actualizados.</p> <p>Por otra parte, en dicho ítem, el Titular no ha presentado registros del parámetro Temperatura, el cual influye en el proceso de biodegradación de los residuos.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Presentar los registros de precipitación, evaporación, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, en series anuales, lo más extensas posibles y de periodo reciente.</p> <p>b) Presentar los datos mensuales y anuales de los valores totales máximos, medios y mínimos del parámetro temperatura.</p> <p>Toda la información secundaria debe referenciarse teniendo en consideración lo establecido en la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace".</p>	<p>En el ítem 5.2.1 "Clima y meteorología" (folios 135 al 143) del EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2018, el Titular:</p> <p>a) Presentó los registros de precipitación, evaporación, humedad relativa, dirección y velocidad del viento y temperatura en series anuales y mensuales, correspondientes al período 2014 al 2019, tomados de la estación meteorológica Pampa de bajo administración del SENAMHI.</p> <p>b) Presentó los datos mensuales y anuales de los valores totales máximos, medios y mínimos del parámetro temperatura, tomados de la estación meteorológica Pampa de bajo administración del SENAMHI.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
30.	En el ítem 5.2.3. "Geomorfología y Geotecnia" literal b) "Geotecnia" (folio 122 al 124) y en el Anexo 2 "Estudio Geológicos y Geotécnicos" (folios 428 a 438), el Titular señala que determino el coeficiente de permeabilidad de 2*10-2 cm/s y la capacidad admisible por resistencia de suelos es de 7, 55 Kg/cm ² ; sin embargo, no ha precisado cuales son las condiciones de estabilidad del área del Proyecto.	Se requiere al Titular precisar en el literal b) "Geotecnia" y Estudio Geotécnico (Anexo 02), las condiciones de estabilidad del área del Proyecto.	En el ítem 5.2.3 "Geomorfología y Geotecnia" literal b) "Geotecnia" (folio 150 al 152) del EIA-sd presentado mediante DC-10 04790-2019, el Titular describió las condiciones de estabilidad del Proyecto, indicando que se trata de un área con poca pendiente, lo cual significa que no posee taludes que involucren peligro para el Proyecto. Por otro lado, en el Anexo 6 "Investigaciones Geotécnicas, Sistema de Relleno de Seguridad Proyecto Majes", Capítulo IV "Análisis de Estabilidad" (folios 511 al 513), el Titular analizó la estabilidad del área de emplazamiento del Proyecto utilizando un software de análisis de estabilidad de Taludes en 2D que utiliza métodos de equilibrio límite para el cálculo de la estabilidad (Método de Bishop Modificado), concluyendo que los resultados garantizan la estabilidad del terreno. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
31.	En el ítem 5.2.2 "Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología" (folio 116 al 119), el Titular, señala que las fuentes de agua cercanas al Proyecto son las quebradas secas Hospicio, Molles y Carachosa y a mayor distancia los ríos Camaná y Sihuas; siendo la más próxima la quebrada Hospicio a 3,25 km. Sin embargo, en el Anexo 17 Mapa N° 10 "Hidrográfico" (folio 679), se evidencia que una quebrada tributada por la Quebrada Hospicio cruza el área del Proyecto.	Se requiere al Titular rectificar la descripción de la Hidrología del área de emplazamiento del Proyecto, incluyendo a la quebrada que cruza el área del Proyecto, advertida en el Anexo 17. En caso corresponda, describir las medidas a implementar a fin de no ocupar el cauce ni la faja marginal de la precitada quebrada.	En el ítem 5.2.2 "Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología" (folios 144 al 148) del documento de subsanación de observaciones presentado mediante DC-10 04790-2019, el Titular indicó que, de acuerdo al estudio hidrológico, la quebrada S/N tributada por la Quebrada Hospicio que cursa el área del Proyecto, se trata de una quebrada seca que solo se activará en un periodo de 500 años. Consecuentemente, en el Anexo 9 "Estudio Hidrológico del Proyecto Majes" (folios 606 al 622) presenta y sustenta los cálculos y la metodología para determinar lo anteriormente indicado; concluyendo que por estimaciones con diversos periodos de retorno se observó que la tasa de infiltración y por ende las	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>abstracciones iniciales son mucho mayores que las láminas de precipitación, por ende, todo lo que precipita infiltra y que solo habría una activación de la quebrada en un período de retorno de 500 años.</p> <p>Finalmente, indica que como medida preventiva se diseñarán canales de tierra para el caudal de diseño de 500 años de periodo de retorno a fin de asegurar la estabilidad hidrológica del Proyecto.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
32.	<p>En el ítem 5.2.8 “Resultados del <i>Monitoreo Basal</i>” (folio 129 al 156), el Titular describe los resultados del monitoreo realizado con la finalidad de caracterizar los siguientes parámetros: calidad de aire, ruido ambiental y calidad de suelos realizado en el área de emplazamiento del Proyecto. Al respecto:</p> <p>a) En el Literal a) “<i>Monitoreo de calidad de aire</i>”, indica como norma aplicable a los estándares de calidad ambiental para aire, a los Decreto Supremos N° 074-2001-PCM y N° 003-2008-MINAM. No obstante, dichas normativas han sido derogadas por la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM; por tal motivo, deberá realizar la comparación de los resultados y</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Rectificar en el Literal a) “<i>Monitoreo de calidad de aire</i>”, la norma vigente que establece los ECA para aire, en consecuencia, el Titular deberá realizar el análisis de los resultados obtenidos en el muestreo de la calidad de aire de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.</p> <p>b) Presentar en el ítem 5.2.8 “Resultados del <i>Monitoreo Basal</i>” del EIA-sd los resultados de la evaluación de los parámetros meteorológicos registrados durante el muestreo de la calidad de aire.</p> <p>c) Indicar en el Literal b) “<i>Monitoreo de calidad de ruido</i>” el intervalo del tiempo de duración de la medición del ruido y la fecha en que se realizaron dichas mediciones. Asimismo, deberá presentar el certificado de calibración del equipo de medición.</p> <p>d) Rectificar en el Literal c) “<i>Monitoreo de calidad de suelos</i>” la norma vigente que establece los ECA para suelos, en consecuencia, el Titular</p>	<p>En el ítem 5.2.8 “<i>Resultados del Monitoreo Basal</i>” (folio 157 al 176) del EIA-sd presentado mediante DC-10-04790-2019, el Titular:</p> <p>a) Rectificó la norma de ECA para aire, consignando el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.</p> <p>b) Presentó los resultados de la evaluación de los parámetros meteorológicos registrados durante el muestreo de la calidad de aire.</p> <p>c) Precisó el intervalo del tiempo de duración de la medición del ruido y la fecha en que se realizaron dichas mediciones; indicando que las mediciones se realizaron durante 15 minutos por punto el día 15 de marzo del 2017.</p> <p>d) Rectificó la norma de ECA para suelo, consignando el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>evaluación de estos con la normativa vigente³¹.</p> <p>b) Asimismo, no presenta en la EIA-sd, los resultados de la evaluación de las variables meteorológicas (Temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento), registradas durante el muestreo de calidad del aire.</p> <p>c) En el Literal b) “<i>Monitoreo de calidad de ruido</i>”, no precisa el intervalo del tiempo en el que se realizaron las mediciones de ruido, asimismo, no precisa la fecha en que se realizaron dichas mediciones, así tampoco ha presentado el certificado de calibración de equipos.</p> <p>d) En el Literal c) “<i>Monitoreo de calidad de suelo</i>”, indica como norma aplicable a los estándares de calidad ambiental para suelo, al Decreto Supremos N° 002-2008-MINAM. No obstante, dicho Decreto ha sido derogado por la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM; por tal motivo, deberá rectificar los resultados y evaluación de comparación realizada por el Titular³².</p>	<p>deberá realizar el análisis de los resultados obtenidos en el muestreo de la calidad de suelo de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.</p>		

³¹ Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
Única. - Instrumento de gestión ambiental en trámite ante la Autoridad Competente

Los titulares que antes de la fecha de entrada en vigencia de la norma, hayan iniciado un procedimiento administrativo para aprobación del instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente, tomarán en consideración los ECA para Aire vigentes a la fecha de inicio del procedimiento.

³² Primera. - Instrumento de gestión ambiental en trámite ante la Autoridad Competente

Los/as titulares que, antes de la entrada en vigencia de la presente norma, hayan iniciado un procedimiento administrativo para la aprobación del instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente, tomarán en consideración los ECA para Suelo vigentes a la fecha de inicio del procedimiento.



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
33.	En el ítem 5.3 "Medio Biológico" (folio 157), el Titular presenta información de la flora y fauna silvestre indicando metodología y resultados utilizados en la fase de campo, sin embargo, no ha adjuntado la autorización para realizar estudios de patrimonio expedido por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) ³³ .	Se requiere que el Titular presente la "Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental" otorgada por SERFOR en el marco de sus competencias, en caso no contase con la misma, el Titular deberá justificar la representatividad y calidad de la información presentada, así como de la información secundaria utilizada. ³⁴	En la Matriz de subsanación de observaciones, presentada mediante DC-10 04790-2018, el Titular señaló que no cuenta con la Autorización otorgada por SERFOR, debido a que la caracterización biológica se realizó en base a información secundaria. Asimismo, indica que la información secundaria empleada tiene categoría EIA-sd o EIA-d, con características de representatividad y con misma cobertura vegetal y descripción en las dos épocas del año. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
34.	En el ítem 5.3.3. "Diversidad biológica en el área de estudio" (folios 161 al 163), sobre los resultados del componente flora el Titular: a) Indica "(...) El estudio de la vegetación tuvo dos alcances, uno cualitativo considerando la presencia de las especies de flora en las diferentes unidades de vegetación del área de estudio y otro cuantitativo con muestreos de las principales características comunitarias de las unidades vegetales presentes (...). Sin embargo, no indica el tipo de muestreo utilizado para la	Se requiere que el Titular: a) Describa la metodología utilizada para la evaluación cuantitativa de la flora silvestre. Si la fuente de información es secundaria (fuente bibliográfica) se requiere que: la información cumpla las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicabilidad al Área de Influencia, representatividad y similitud con la composición biológica del área del Proyecto. • Detalle la ubicación geográfica del levantamiento de la información usada, 	En el EIA-sd presentado mediante DC-10 04790-2018, ítem 5.3.3 "Diversidad Biológica en el área de estudio" (folio 180), el Titular: a) Empleó información secundaria, por lo que no corresponde la descripción de la metodología. <ul style="list-style-type: none"> • Presentó las fuentes de información secundaria empleada con las características de Aplicabilidad al Área de Influencia, representatividad y similitud con la composición biológica del área del Proyecto. • Señaló como fuentes de información secundaria a los proyectos: "Línea de Transmisión 500 kV Mantaro -Marcona - 	Absuelta

³³ Todo levantamiento de información sobre el recurso de flora y fauna silvestre (con o sin colecta) a ser utilizado en el marco de un instrumento de gestión ambiental, deberá ser solicitado anticipadamente al SERFOR, según lo dispuesto en los artículos 162° (D.S. N° 018-2015-MINAGRI) y 143° (D.S. N° 019-2015-MINAGRI), Reglamento para la Gestión Forestal y Reglamento para la Gestión Forestal de Fauna Silvestre, respectivamente.

³⁴ Si la fuente de información es secundaria (fuente bibliográfica), se requiere que:
a. La información cumpla las siguientes condiciones: validez, aplicabilidad al Área de Influencia, representatividad y similitud con la composición biológica del área del Proyecto.
b. Detalle la ubicación geográfica del levantamiento de la información usada, metodologías de evaluación por taxas, esfuerzo de muestreo, entre otros aspectos, en correspondencia a la ubicación del proyecto (áreas principales y auxiliares) y el alcance o magnitud del mismo.
c. Las fuentes de información secundaria consultadas deben ser citadas adecuadamente, por lo que se recomienda utilizar el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace" (R.J. N° 055-2016-SENACE/J).



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>evaluación cuantitativa de dicho componente biológico.</p> <p>b) Presenta el nombre de la especie <i>Tillandsia landbecki</i> mal escrito, siendo la escritura correcta <i>Tillandsia landbeckii</i>.</p> <p>c) Para la identificación de especies protegidas por la Legislación Nacional e Internacional, indica "(...) <i>Para conocer si las especies registradas de fauna silvestre (...)</i>". Sin embargo, se presentan datos de los resultados de la evaluación de la flora silvestre y no fauna silvestre.</p> <p>d) Para la identificación de especies protegidas por la Legislación Nacional e Internacional (Pág. 163), menciona "(...) <i>Legislación Nacional: Según la categorización de especies amenazadas de flora silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) (...)</i>". Al respecto, la normativa citada corresponde a la Lista Nacional de Fauna Silvestre Amenazada, por lo que no es correcto afirmar que dicha norma se utilizó para la identificación de especies de flora silvestre amenazada.</p>	<p>metodologías de evaluación por taxas, esfuerzo de muestreo, entre otros aspectos, en correspondencia a la ubicación del proyecto (áreas principales y auxiliares) y el alcance o magnitud del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las fuentes de información secundaria consultadas deben ser citadas adecuadamente, por lo que se recomienda utilizar el "<i>Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace</i>" (R.J. N° 055-2016-SENACE/J). <p>b) Corrija el nombre científico mal escrito de la especie <i>Tillandsia landbeckii</i>.</p> <p>c) Corrija el párrafo donde se menciona la identificación de especies de fauna, considerando que el ítem mencionado presenta resultados de la evaluación de la flora silvestre.</p> <p>d) En los resultados de la evaluación de flora, para la identificación de especies protegidas por la Legislación Nacional e Internacional, página 163, corrija la mención al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, ya que dicha norma no corresponde a la lista nacional de especies de flora amenazada, siendo la correcta el Decreto Supremo N° 043-2006-AG.</p>	<p>Socabaya Montalvo y Subestación Asociados" realizada en el periodo 2013-2014 y Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Concesión del Tramo vial Dv. Quilca – Dv. Arequipa (Repartición) – Dv. Matarani – Dv. Moquegua Dv.-Ilo-Tacna-La Concordia TRAMO I.</p> <p>b) Corrigió en todo el documento el nombre de la especie <i>Tillandsia landbeckii</i>.</p> <p>c) Corrigió el párrafo donde se menciona la identificación de especies de fauna, considerando que el ítem mencionado presenta resultados de la evaluación de la flora silvestre.</p> <p>d) Corrigió la mención del Decreto Supremo N° 043-2006-AG, el cual corresponde a especies de flora en estado de amenaza.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
35.	<p>En el ítem 5.3.3. "<i>Diversidad biológica en el área de estudio</i>" (folios 165 al 167), sobre los resultados del componente fauna, el Titular:</p> <p>a) Para la evaluación de aves no precisa el número de puntos de conteo en cada estación de evaluación ni la distancia entre estos.</p>	<p>Se requiere que el Titular, en el ítem 5.3.3. "<i>Diversidad biológica en el área de estudio</i>":</p> <p>a) En los resultados de la evaluación de fauna, para el grupo de las aves, precise el número de puntos conteo establecido para cada estación de evaluación y la distancia entre estos.</p>	<p>En el EIA-sd presentado mediante DC-10 04790-2018, ítem 5.3.3 "<i>Diversidad Biológica en el área de estudio</i>" (folios 180 - 200), el Titular:</p> <p>a) Precisé el número de puntos conteo establecido para cada estación de evaluación y la distancia entre estos, del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión 500 kV Mantaro -</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>b) Para la evaluación de la herpetofauna no indica el número de VES muestreado en cada estación de evaluación. Asimismo, no indica el esfuerzo de muestreo en cada VES (tiempo, área o longitud recorrida).</p> <p>c) En resultados de la evaluación de aves menciona que ninguna de las especies que pudieran estar presentes en la zona de estudio de acuerdo a información secundaria, posee alguna categoría de conservación de acuerdo a la legislación internacional, sin embargo, no se ha considerado la inclusión de la especie <i>Rhodopis vesper</i> "Picaflor de Atacama" en el apéndice II del CITES (CITES, octubre, 2017).</p> <p>d) No indica si dentro del Área de Influencia del proyecto se han identificado especies nativas o introducidas que sean vectores de enfermedades³⁵. La precisión de dicha información es importante considerando que en el relleno de seguridad se dispondrán residuos hospitalarios.</p> <p>e) No presenta la caracterización de las especies del grupo de los artrópodos, los cuales se encuentran relacionados con la formación de tillandsiales; dichas especies se encuentran estrechamente relacionadas con las formaciones vegetales en zonas de desierto, ya que les proporcionan alimento y refugio.</p>	<p>b) Para la evaluación de la herpetofauna, precise y/o justifique el número de VES que se muestrearon en cada estación de evaluación y el esfuerzo de muestreo (tiempo, área o longitud recorrida).</p> <p>c) Corrija los resultados de la identificación de especies de aves con alguna categoría de amenaza según la legislación internacional, ya que no se ha considerado la inclusión de la especie <i>Rhodopis vesper</i> en el apéndice II del CITES (CITES, octubre, 2017).</p> <p>d) Precise si en el Área de Influencia se ha identificado la presencia de animales vectores de enfermedades, esto considerando que el relleno de seguridad dispondrá de residuos hospitalarios.</p> <p>e) Presente la caracterización de grupo de los artrópodos, ya que estos se encuentran relacionados a las formaciones de tillandsiales, las cuales han sido identificadas dentro del área de estudio, cabe mencionar que los artrópodos se encuentran estrechamente relacionadas con las formaciones vegetales en zonas de desierto, ya que les proporcionan alimento y refugio³⁶.</p> <p>f) Para la especie <i>L. guanicoe</i>, debe identificar la presencia de pasos migratorios de dicha especie en el área de estudio y determinar si</p>	<p>Marcona -Socabaya Montalvo y Subestación Asociados" y el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Concesión del Tramo vial Dv Quilca – Dv Arequipa (Repartición) – Dv Matarani – Dv Moquegua Dv-Ilo-Tacna-La Concordia TRAMO I.</p> <p>b) Precisó el número de VES que se muestrearon en cada estación de evaluación y el esfuerzo de muestreo, del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión 500 kV Mantaro - Marcona -Socabaya Montalvo y Subestación Asociados" y el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Concesión del Tramo vial Dv Quilca – Dv Arequipa (Repartición) – Dv Matarani – Dv Moquegua Dv-Ilo-Tacna-La Concordia TRAMO I.</p> <p>c) Corrigió los resultados de la identificación de especies de aves bajo alguna categoría de amenaza conforme a la observación.</p> <p>d) En la "Matriz de subsanación de observaciones" del DC-10 04790-2018 (folio 15), indicó que no será necesario la identificación de animales vectores de enfermedades en el Área de Influencia, ya que no realizará tratamiento a los residuos hospitalarios, se recibirá cenizas de residuos hospitalarios para su disposición final y no habrá una interacción entre estos residuos y los animales vectores de enfermedades.</p>	

³⁵ De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2018) "Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas".

³⁶ Aguilar y Türkowsky. 1977. Fauna desértico-costera peruana – III: observaciones en el tillandsial de Cajamarquilla, Lima. En: de la XIX Convención Nacional de Entomología. 24-29 de octubre de 1976. Huánuco-Perú.



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>f) Para la evaluación de mamíferos grandes no precisa si se realizó la búsqueda de pasos migratorios de la especie <i>Lama guanicoe</i>.</p> <p>g) En las Tablas 75, 78 y 80 Se presentan resultados de información secundaria para los grupos de aves, mamíferos y herpetofauna respectivamente colocándose al pie de las tablas la fuente: Clean Technology SAC, 2017, sin embargo, el detalle de la referencia bibliográfica de dicha fuente no se ha realizado teniendo en consideración lo establecido en la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace".</p>	<p>estos se verán alterados por los componentes y actividades del proyecto.</p> <p>g) Presentar las referencias bibliográficas de la información secundaria utilizada en la Línea Base Biológica de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace". La información secundaria utilizada deberá ser válida, aplicable al Área de Influencia del Proyecto, representativa y con similaridad en su composición biológico del Área de influencia del proyecto.</p> <p>Cabe precisar que dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.</p>	<p>e) Se presentó la caracterización de artropofauna, listando nueve (09) órdenes de artrópodos correspondiente a Escorpiones, Pseudoescorpiones, Solifugae, Araneae, Oribatida, Thysanoptera, Orthoptera, Coleoptera y Hemiptera.</p> <p>f) En la "Matriz de subsanación de observaciones" del DC-1404790-2018, señaló que conforme al informe de visita técnica de Senace, se identificó huellas de <i>L. guanicoe</i> en el área efectiva del Proyecto, por lo que se estaría alterando el paso migratorio de dicha especie. Por lo que se ha considerado medidas de manejo, las cuales se detalla en el ítem 8.1.7 Programas de Manejo y 8.2.2 Programa de Monitoreo Ambiental.</p> <p>g) Presentó como referencias bibliográficas a los proyectos: "Línea de Transmisión 500 kV Mantaro - Marcona -Socabaya Montalvo y Subestación Asociados" realizada en el periodo 2013-2014 y Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Concesión del Tramo vial Dv Quilca – Dv Arequipa (Repartición) – Dv Matarani – Dv Moquegua Dv-Ilo-Tacna-La Concordia TRAMO I.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
36.	En el ítem 5.3.3. "Diversidad biológica en el área de estudio" (folio 161), el Titular no precisa, en concordancia con la normativa internacional, si para la identificación de especies amenazadas, se consideró las bases de datos actualizadas de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (UICN,	Se requiere que el Titular indique el empleo de las bases de datos actualizadas de la lista roja de especies amenazadas de la UICN (UICN, 2019-1) y de los apéndices del CITES (octubre, 2017).	En el EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2018, ítem 5.3.3 "Diversidad Biológica en el área de estudio" (folios 180 - 200), el Titular identificó las especies en estado de conservación empleando la base de datos actualizada de la lista roja de especies amenazadas de la UICN (UICN,2019-1) y de los apéndices del CITES (octubre, 2017).	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	2018-1) ³⁷ y de los apéndices del CITES (octubre, 2017) ³⁸		Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
37.	<p>En el ítem 5.3.3. "<i>Diversidad biológica en el área de estudio</i>" en el subtítulo "<i>Ecosistemas Frágiles</i>" (folio 171), el Titular indica que los ecosistemas frágiles más cercanos al área del Proyecto son las ANP Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi y la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, lo cual no sería correcto, ya que de acuerdo al plano de coberturas vegetales presentado en el anexo 17 a aproximadamente 5 km del Área de Influencia del proyecto se encuentra una formación de lomas costeras, la cual es un ecosistema frágil de acuerdo al artículo 99 de la Ley General del Ambiente aprobada por Ley 28611. Por otra parte, dentro del Área de Influencia del proyecto se han identificado formaciones de lomas de tillandsiales, los cuales también son considerados ecosistemas frágiles.</p> <p>Cabe precisar que si bien las Áreas Naturales Protegidas son espacios definidos y reconocidos legalmente por el estado peruano y pueden albergar ecosistemas frágiles, no todos los ecosistemas frágiles se encuentran necesariamente incluidos dentro de una ANP, por lo tanto, a pesar de que las</p>	<p>Se requiere que el Titular, en el ítem 5.3.3. "<i>Diversidad biológica en el área de estudio</i>" en el subtítulo "<i>Ecosistemas Frágiles</i>" (folio 171):</p> <p>a) Considere la categoría de ecosistemas frágil que le corresponde a los ecosistemas de lomas de tillandsiales y lomas costeras, esto en concordancia con el artículo 99 de la Ley General del Ambiente aprobada por Ley 2861.</p> <p>b) Indique la distribución de las lomas de tillandsiales dentro del Área de Influencia del proyecto en el plano 14 del anexo 17. Además, en el mencionado plano se deberá precisar la distancia más cercana del ecosistema de lomas costeras al área de intervención (predio donde se ubicará el relleno de seguridad) y su posible ampliación a mediano plazo.</p> <p>c) Dichos ecosistemas se deberán considerar dentro de la descripción de unidades paisajísticas.</p> <p>Cabe precisar que dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.</p>	<p>En la Matriz de subsanación de observaciones, presentada mediante DC-14 04790-2018, el Titular:</p> <p>a) Preciso que, a pesar de haberse registrado una especie de tillandsia (<i>Tillandsia landbeckii</i>) en tres puntos dentro del área de influencia directa, la abundancia en estos de puntos es de 1 y 5 individuos, conforme al Informe de visita técnica de Senace, no sería un indicador para considerar que en el área del Proyecto hay lomas de tillandsiales.</p> <p>b) Preciso que, en el área de influencia del Proyecto no hay un ecosistema frágil (lomas de tillandsiales), por lo que no se presenta la distribución de lomas de tillandsial en el área del proyecto. Asimismo, ubica los dos puntos donde se registró <i>Tillandsia landbeckii</i>, en el Anexo x -Mapa 15- Evaluación Biológica.</p> <p>En el Anexo 17, Plano 17- Mapa de Ecosistemas Frágiles, se indicó la distancia más cercana del ecosistema de lomas costeras al área de Proyecto.</p> <p>c) Describió las lomas costeras como unidad paisajística en el ítem 5.3.3 <i>Diversidad biológica en el área de estudio</i>.</p>	Absuelta

³⁷ <https://www.iucnredlist.org/>

³⁸ La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) comprende tres Apéndices, en los cuales se incluyen las especies protegidas por dicha convención. En el Apéndice I, se incluyen todas las especies en peligro de extinción (el comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales). En el Apéndice II, se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia. En el Apéndice III, se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio. www.cites.org.



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi y la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca contienen muestras representativas de diversos tipos de ecosistemas, el estado peruano reconoce en la Ley 28611 la protección de ecosistemas frágiles en todo el territorio nacional indistintamente si se localizan dentro de una ANP o no.		Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
38.	<p>En el ítem 5.4. "Aspectos sociales, económicos, culturales y antropológicos" (folios 263-319), el Titular incluye información sobre los siguientes aspectos: demografía, economía y cultura, a nivel del departamento, provincia y distrito, la información obtenida principalmente corresponde al Censo del INEI del 2007. Al respecto, se precisa que la información a presentar en la línea base no debe tener más de cinco (05) años de antigüedad. Más aún, contando registros recientes del Censo Nacional 2017: XII de Población y VII de Vivienda, por lo que se requiere que el Titular actualice la información del componente social.</p> <p>Por otra parte, como en el distrito se encuentran cinco centros poblados, el Titular debería ampliar la información a nivel de estos poblados que forman las áreas de influencia social.</p>	<p>Se requiere del Titular:</p> <p>a) Presentar información actualizada (INEI, Censo 2017), del ítem 5.4 sobre aspectos sociales, económicos, culturales y antropológicos.</p> <p>b) Incluir información de los centros poblados de las municipalidades menores de Santa María de la Colina, Bello Horizonte, San Juan el Alto, Juan Velasco y el Pedregal, capital del distrito de Majes.</p> <p>La información debería priorizar los servicios de salud, educación, saneamiento, agua potable, electricidad, conectividad.</p> <p>Cabe precisar, que la información se puede obtener a través de fuentes secundarias la que deberá referenciarse según lo establecido en la Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE/J "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace".</p>	<p>En el EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2018, el Titular:</p> <p>a) En el ítem 5.4. "Aspectos sociales, económicos, culturales y antropológicos" (folio 188 al 256), actualizó la información sobre aspectos sociales, económicos, culturales y antropológicos del AIDS y AIIS utilizando fuentes oficiales como: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2017) señaladas en las Tablas estadísticas correspondientes.</p> <p>b) En el caso de la información de centros poblados se ha incluido en el AIDS (folios 193 y 194) los centros poblados identificados correspondientes a: Sección D - Villa Juan Velasco Alvarado y sus subsecciones D1, D2, D3, D4 y D5. En el caso del AIIS el Titular señaló que esta correspondería al Distrito de Majes.</p> <p>En lo que corresponde a la información se ha priorizado las características demográficas; indicadores sociales, económicos, ocupación laboral; actividades económicas principales; características de la vivienda; saneamiento básico (incluye abastecimiento de agua); alumbrado</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado															
			<p>eléctrico; salud; educación; vías de comunicación; calidad de vida y costumbres.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>																
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA																			
39.	<p>En el ítem 6.0 "<i>Plan de participación ciudadana</i>" (folio 235), el Titular presenta el plan de participación ciudadana cuya estructura considera los siguientes puntos: objetivos, alcance, identificación de los actores o interesados principales, identificación de la finalidad o meta de la consulta, determinación del ámbito del proceso de consulta, mecanismos de participación ciudadana, cronograma de ejecución y su respectivo presupuesto, acciones ejecutadas durante la elaboración del EIA-sd y registro de los aportes recibidos y de los resultados de la consulta.</p> <p>Sin embargo, no ha desarrollado los puntos mínimos del contenido del Plan de Participación Ciudadana que debe tener para el IGA propuesto acorde con las especificaciones establecidas en el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM "<i>Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales</i>". En este sentido, el Titular deberá complementar la información presentada.</p>	<p>Se requiere al Titular desarrollar el capítulo del Plan de Participación Ciudadana según la siguiente estructura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Objetivos 3. Marco Legal e institucional 4. Información general del Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Descripción del Proyecto 4.2. Área de Influencia socioeconómico y cultural 5. Caracterización del área de influencia. 6. Principales problemas sociales 7. Identificación de los grupos de intereses (organizaciones o instituciones locales, regionales y/o nacionales, entre otros) e interesados por su relación con el lugar de ejecución del Proyecto <p>Presentar un listado de grupos de interés del área de influencia directa e indirecta, según la siguiente estructura:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Grupos de Interés de Área de Influencia Directa (o indirecta)</th> </tr> <tr> <th>Departamento</th> <th>Provincia</th> <th>Distrito</th> <th>Organización / Grupo de interés</th> <th>Autoridad / Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Grupos de Interés de Área de Influencia Directa (o indirecta)					Departamento	Provincia	Distrito	Organización / Grupo de interés	Autoridad / Nombre						<p>En la EIA-sd presentada mediante DC-10 04790-2018, el Titular desarrolló en el ítem 6. "<i>Plan de Participación Ciudadana</i>" (folios 261 al 284), según la estructura requerida. En ese sentido, desarrolló los siguientes ítems: introducción, objetivos, marco legal e institucional, información general del proyecto, caracterización del área de Influencia, principales problemas sociales, identificación de los grupos de intereses (organizaciones o instituciones locales, regionales y/o nacionales, entre otros) e interesados por su relación con el lugar de ejecución del Proyecto, análisis de grupos de interés, propuesta y justificación de los mecanismos de participación ciudadana aplicable al proyecto, determinación del ámbito geográfico del proceso de Participación Ciudadana, selección de idoneidad de lugares y fechas, metodología para la convocatoria, programa de Actividades para la implementación de mecanismos de Participación Ciudadana, recursos humanos, materiales que se emplearán para la difusión y exposición, registro de los aportes recibidos y de los resultados de los mecanismos implementados, cronograma de ejecución y facilidades logísticas.</p> <p>Respecto de lo detallado en la observación para el numeral 8. en la <i>Tabla 172 "Grupos de Interés del Área de Influencia Directa Social"</i> (folio 270), presentada por el Titular, se identifican el Asentamiento Nueva Primavera, la Asociación de Ganaderos Empresarios e</p>	Absuelta
Grupos de Interés de Área de Influencia Directa (o indirecta)																			
Departamento	Provincia	Distrito	Organización / Grupo de interés	Autoridad / Nombre															



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado										
		<p>Este listado debe incluir a las autoridades locales de los centros poblados, distritos, asociaciones productivas y administraciones de recursos.</p> <p>8. Análisis de grupos de interés: Consignar un cuadro modelo de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Análisis del Grupo de Interés</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Grupo de Interés</th> <th style="width: 20%;">Opinión sobre los impactos Ambientales y Sociales Positivos</th> <th style="width: 20%;">Opinión sobre los impactos Ambientales y Sociales Negativos</th> <th style="width: 15%;">Tipo de Información que requieren</th> <th style="width: 30%;">Actividades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consignar nombre específico del grupo de interés.</td> <td>Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión a favor del proyecto.</td> <td>Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión en contra del proyecto.</td> <td>Información que solicitan conocer respecto al proyecto.</td> <td>Actividades que realizan en relación con proyecto de infraestructura.</td> </tr> </tbody> </table> <p>El Titular deberá considerar un acápite específico para la identificación y análisis de las percepciones de la población respecto del Proyecto.</p> <p>9. Propuesta y justificación de la idoneidad de los mecanismos de participación ciudadana aplicables al Proyecto.</p> <p>9.1. Mecanismos obligatorios (resultados del taller ejecutado)</p> <p>9.2. Mecanismos complementarios.</p> <p>10. Determinación del ámbito geográfico del proceso de Participación Ciudadana.</p> <p>11. Selección de idoneidad de lugares y fechas.</p>	Grupo de Interés	Opinión sobre los impactos Ambientales y Sociales Positivos	Opinión sobre los impactos Ambientales y Sociales Negativos	Tipo de Información que requieren	Actividades	Consignar nombre específico del grupo de interés.	Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión a favor del proyecto.	Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión en contra del proyecto.	Información que solicitan conocer respecto al proyecto.	Actividades que realizan en relación con proyecto de infraestructura.	<p>Industriales de Majes "AGEIM", y las Comisiones de Usuarios D 1 y D4. Asimismo, en la <i>Tabla 174 Análisis de Grupos de Interés</i>, se presenta la información del análisis de grupos de interés consignando el cuadro modelo; sin embargo, no incluye información correspondiente a los grupos de interés antes señalados. No obstante, en Nota a pie de la Tabla el Titular precisa que no se realizó el análisis de todos los grupos de interés identificados debido a que, habiendo realizado coordinaciones vía telefónica, no habrían podido tener comunicación efectiva con los mismos.</p> <p>Asimismo, en lo que corresponde a la observación referida a considerar un acápite específico para la identificación y análisis de las percepciones de la población respecto del Proyecto, el Titular considera en el ítem 6.16.2 "<i>Entrevistas a Autoridades Locales</i>" (279 al 282) el registro de los aportes recibidos y de los resultados de los mecanismos implementados, referido a entrevistas a autoridades locales, considerando los resultados y el análisis general de las entrevistas realizadas.</p> <p>En relación con la observación referida al ítem 9, el Titular propone y justifica la idoneidad de los mecanismos de participación ciudadana aplicables al Proyecto. 9.1. Mecanismos obligatorios (resultados del taller ejecutado). 9.2. Mecanismos complementarios señalando en el folio 274 que considerará como mecanismo obligatorio Talleres Participativos; y como mecanismo complementario considera Entrevista a Autoridad Local, además, de poner a disposición información de los Resúmenes Ejecutivos y los contenidos de los Estudios Ambientales. Asimismo, en cada caso, el Titular, ha justificado el mecanismo identificado, para el caso del Taller Participativo por la</p>	
Grupo de Interés	Opinión sobre los impactos Ambientales y Sociales Positivos	Opinión sobre los impactos Ambientales y Sociales Negativos	Tipo de Información que requieren	Actividades										
Consignar nombre específico del grupo de interés.	Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión a favor del proyecto.	Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión en contra del proyecto.	Información que solicitan conocer respecto al proyecto.	Actividades que realizan en relación con proyecto de infraestructura.										



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
		12. Metodología para la convocatoria (cartas, afiches, banners dípticos, comunicaciones radiales y otros). 13. Programa de Actividades para la implementación de mecanismos de Participación Ciudadana. 14. Recursos humanos. 15. Materiales que se emplearán para la difusión y exposición. 16. Registro de los aportes recibidos y de los resultados de los mecanismos implementados. 17. Cronograma de ejecución. 18. Facilidades logísticas.	envergadura del Proyecto; mientras que para el caso de la Entrevistas a Autoridades Locales debido a los intereses propios de la población referidos a priorizar las actividades ligadas a la agricultura y ganadería las cuales representan el principal sustento de sus familias. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	
40.	<p>En el ítem 6.6 “Mecanismos de participación ciudadana” (folio 237 al 338), el Titular propone mecanismo de participación por etapa del Proyecto, siendo estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Etapa de planificación: aplicación de encuestas de percepción y entrevistas a autoridades locales (presenta 10 encuestas y 03 entrevistas) Etapa de construcción: Implementación de buzón de sugerencias. Etapa de operación y mantenimiento: 18 talleres sobre educación ambiental (02 talleres anuales), e implementación del buzón de sugerencia. Etapa de cierre: Un (01) taller informativo. Etapa post cierre: Ninguno. <p>Sin embargo, el Titular no ha considerado mecanismos de participación obligatorios y complementarios como parte del proceso de</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Presentar, el Informe de los resultados del Taller Participativo como parte del Plan de Participación Ciudadana, considerando como mínimo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivos Justificación de la sede del taller Metodología de la convocatoria Desarrollo del taller Registro de aportes recibidos Facilidades Logísticas Resultados del taller participativo y medio de verificación: Presentación de los resultados del taller participativo, precisando la cantidad de asistentes, cantidad de preguntas orales y escritas. Asimismo, deberá presentar los siguientes medios de verificación, según corresponda: <ul style="list-style-type: none"> - Lista de asistencia 	<p>En el EIA-sd presentado mediante DC-10 04790-2018, el Titular:</p> <p>a) En el Anexo 14 “Participación Ciudadana: Informe del Taller Participativo” (folios 700 al 749), presentó el Informe del Taller Informativo, que da cuenta de lo desarrollado en el Taller Participativo. Este informe considera los siguientes ítems: introducción, objetivo, justificación de la sede del Taller, Metodología de Convocatoria, Materiales y Equipos, Desarrollo del Taller done incluye (recepción del Taller, inicio del Taller Participativo, Exposiciones del Taller Participativo, Ronda de Preguntas, Términos de Taller Informativo; Registro de los aportes recibidos, Facilidades logísticas, resultados del Taller Participativo, Medios de Verificación. Además, adjunta la lista de asistencia, el registro de preguntas escritas, y el Acta del Taller. Es de precisar que en el referido documento se indica que se adjunta DVD con grabación del Taller Participativo y Anuncio Radial de la Convocatoria; sin embargo, no se encuentran en adjunto.</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>evaluación del EIA-sd. En ese sentido, el Senace en coordinación con el Titular coordinaron el desarrollo de un Taller Participativo (mecanismo de participación ciudadana obligatorio), a fin de brindar información y recibir percepciones, opiniones de los grupos de interés y de la población en general respecto a los impactos positivos y negativos que podría generar el Proyecto. El taller se realizó el 26 de enero de 2019 en el local Comunal del Caserío Nuevo San Juan del Distrito de Majes.</p> <p>De lo mencionado, corresponde al Titular presentar el informe del taller describiendo las acciones realizadas del proceso (convocatoria, difusión, coordinación, ejecución del evento, resultados) obtenidos en dicho evento.</p> <p>Por otra parte, deberá plantear mecanismos complementarios a dicho proceso, como: distribución de Resúmenes Ejecutivos y acceso público al texto completo del estudio ambiental; buzones de sugerencias, entre otros.</p> <p>Respecto a la aplicación de las encuestas el Titular ha omitido desarrollar la metodología para la obtención de la muestra para la aplicación de las encuestas; así como, la interpretación y/o análisis de los resultados obtenidos. En cuanto a las entrevistas realizadas, el Titular ha omitido la guía de entrevistas y la descripción del resumen de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de preguntas escritas y orales. - Acta del taller - Filmación sin editar - Fotografías del taller <p>b) Proponer mecanismos complementarios de acuerdo con las características sociales y organizativas del área de influencia, como: distribución de Resúmenes Ejecutivos y acceso público al texto completo del estudio ambiental; buzones de sugerencias, entre otros. Los resúmenes ejecutivos y el respectivo EIA-sd deberán estar a disposición de la población en los siguientes espacios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad distrital de Majes • Municipalidad provincial de Caylloma • Municipalidad del centro poblado Juan Velasco Alvarado • Portal web del Titular <p>Finalmente, respecto a la encuestas y entrevistas aplicadas, el Titular deberá:</p> <p>c) Presentar una muestra estadísticamente representativa del universo poblacional correspondiente (indicando la metodología utilizada).</p> <p>d) Añadir la interpretación y/o análisis de los resultados obtenidos en las encuestas.</p> <p>e) Presentar la guía de entrevistas.</p> <p>f) Presentar el resumen y análisis de las entrevistas realizadas respecto al Proyecto.</p>	<p>b) En el ítem 6.9 "Propuesta y justificación de los mecanismos de participación ciudadana aplicable al Proyecto" (folios 273 al 276), propone los mecanismos de participación ciudadana obligatorios a aplicar que corresponde al Taller Participativo, y como complementarios las Entrevistas a la Autoridad Local además del acceso a la población a Resúmenes Ejecutivos y a información sobre el EIA.</p> <p>En relación con el Resumen Ejecutivo el Titular precisa que aún no cuentan con portal web; sin embargo, cuando se genere el portal web, se comprometen a publicar el estudio ambiental para que se encuentre a disposición de la población.</p> <p>c) En el ítem 6.9. "Propuesta y justificación de los mecanismos de participación ciudadana aplicable al Proyecto", (folios 273 al 274), presenta los criterios para la aplicación de las Entrevistas a Autoridades Locales considerando como criterio para su aplicación la representatividad de los entrevistados en relación a los grupos de interés identificados para el Proyecto, en tanto no habrían aplicado encuestas.</p> <p>d) En tanto que el Titular no habría aplicado encuestas, no corresponde presentar información correspondiente a la determinación de la muestra estadística de la población a encuestar.</p> <p>e) En el Anexo 14 "Participación Ciudadana" título "Guía de entrevistas a autoridad local" (folios 750 al 776), el Titular presenta las guías de entrevistas aplicadas a autoridades locales y población.</p> <p>f) En el ítem 6.16.2. "Entrevistas a Autoridades Locales" (folios 279-282), añadió el análisis general de la</p>	



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>las entrevistas que se realizaron sobre el Proyecto.</p> <p>Finalmente, cabe precisar que las encuestas y entrevistas serán consideradas como mecanismos de participación ciudadana complementario en el proceso de elaboración del EIA-sd.</p>		<p>información recogida en las entrevistas realizadas a las autoridades locales.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
41.	<p>Respecto a identificación y evaluación de impactos:</p> <p>a) En la Tabla N° 139 "Aspectos Ambientales" (245), el Titular consigna los aspectos ambientales del Proyecto que impactarán sobre el medio físico, biológico y social.; sin embargo, estos difieren de los aspectos ambientales consignados en la Tabla N° 141 "Identificación de impactos ambientales" (folio 246).</p> <p>b) En la Tabla N° 139 "Aspectos Ambientales", el Titular ha consignado en el factor ambiental calidad de aire los aspectos ambientales: generación de material particulado y levantamiento de polvo sin embargo, el polvo es una forma del material particulado. Así también en la tabla antes mencionada ha considerado como aspectos ambientales, los impactos ambientales "alteración de la calidad de suelo", "posible afectación de hábitad de flora", "afectación temporal de fauna" y "afectación de cultivos agrícolas"; de igual manera en la Tabla N° 141 "Identificación</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precisar cuáles son los aspectos ambientales que, debido a la implementación del Proyecto, impactarán sobre el medio físico, biológico y social, la mencionada información debe estar consignada de manera coherente en las Tablas N° 141 "Identificación de Impactos Ambientales" y 139 "Aspectos Ambientales" del Proyecto.</p> <p>b) Retirar de la Tabla N° 139 "Aspectos Ambientales" el aspecto ambiental "levantamiento de polvo" por estar incluido en el aspecto ambiental "material particulado".</p> <p>c) Asimismo, debe precisar cuáles son los aspectos ambientales que generan los impactos ambientales "alteración de la calidad de suelo", "posible afectación de hábitad de flora", "afectación temporal de fauna", "afectación de cultivos agrícolas" "afectación química del suelo", "afectación temporal de hábitads"; "afectación a la salud de la población", "afectación a la salud de los trabajadores" y "alteración paisajística y realizar la corrección correspondiente en la Tabla N° 139 "Aspectos Ambientales" y la Tabla N° 141 "Identificación de Impactos Ambientales".</p>	<p>En el Capítulo 7.0 "Caracterización del Impacto Ambiental" del EIA-sd presentado mediante DC-14-04790-2019, el Titular:</p> <p>a) En la Tabla 180. "Aspectos Ambientales" (folio 290), precisó los aspectos ambientales que generarán impacto sobre el medio físico, biológico y social.</p> <p>b) Retiró de la Tabla 176. "Aspectos Ambientales" el aspecto ambiental "Levantamiento de polvo", según lo requerido.</p> <p>c) En la Tabla 180. "Aspectos Ambientales" (folio 290), reformuló los aspectos ambientales, de tal forma que son concordantes con los impactos ambientales identificados.</p> <p>d) En la matriz de subsanación de observaciones, indicó que el sistema de tratamiento de aguas residuales será mediante un biodigestor, el agua tratada será conectada directamente a un sistema de riego por goteo (áreas verdes). Por no contar con una poza de almacenamiento, no habrá percolación de las aguas. Por lo que no habrá impacto sobre el suelo.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>de <i>Impactos Ambientales</i>" ha considerado como aspectos ambientales, los impactos ambientales "afectación química del suelo", "afectación temporal de habitats"; "afectación a la salud de la población", "afectación a la salud de los trabajadores", "alteración paisajística" motivo por el cual debe realizar las corrección correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> En la Tabla N° 142 "<i>Análisis de impactos</i>" el Titular ha considerado en la etapa de operación que los impactos ambientales al suelo son indirectos; sin embargo, en el literal b) del ítem 4.18.8, señala que las aguas serán descargadas en el pozo de percolación, culminando así el proceso de tratamiento de aguas residuales. En la Tabla N° 142 "<i>Análisis de impactos</i>" el Titular no ha considerado lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> En la etapa de operación, la emanación de olores como consecuencia de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos- en la etapa de cierre ni post cierre no ha evaluado el impacto de la generación de lixiviados. En la Tabla N° 143 "<i>Atributos y valores de la metodología propuesta por Vicente Conesa</i>" (folio 250), el Titular señala que, para la evaluación de los impactos sociales positivos, no se considera el criterio reversibilidad ya que este será remplazado por el criterio denominado "Potencialidad". 	<p>d) Añadir en la Tabla N° 142 "<i>Análisis de impactos</i>" el impacto ambiental sobre el suelo, respecto a la percolación de las aguas residuales tratadas procedentes del biodigestor.</p> <p>e) Incluir en la Tabla N° 142 "<i>Análisis de impactos</i>" el análisis de los impactos en la etapa de operación y cierre la generación de olores y consignarlo en las correspondientes matrices.</p> <p>f) En la Tabla N° 142 "<i>Análisis de impactos</i>" evaluar el impacto ambiental de referido a la "Generación de lixiviados" en la etapa de cierre y post cierre.</p> <p>g) Incluir la evaluación de los impactos ambientales en la etapa post cierre y consignarla en las matrices correspondientes.</p> <p>h) Presentar en la Tabla N° 181 "Matriz de Evaluación de Impactos - Etapa de operación" la matriz de evaluación de la etapa de operación y mantenimiento.</p> <p>Finalmente, teniendo en cuenta los impactos ambientales identificados el Titular deberá actualizar el Capítulo 8.0 "<i>Estrategia de manejo ambiental</i>", en la que se proponga programas y/o planes para el manejo de los impactos ambientales negativos asociados en cada una de las etapas del Proyecto.</p>	<p>e) En la matriz de subsanación de observaciones, indica que el Relleno de Seguridad Majes no se generará olores, debido de las características físicas de los residuos, siendo estos inorgánicos. Asimismo, estos tendrán un tratamiento y luego serán encapsulados para su disposición final.</p> <p>f) En la matriz de subsanación de observaciones, indica que el sistema de tratamiento de lixiviados se implementará por la precipitación y no por los residuos que se dispondrán en las trincheras, ya que estos son inorgánicos, por lo que no generarán lixiviados y no estarán en contacto con las lluvias debido que serán encapsulados en cilindros. De lo mencionado se considera que la generación de lixiviados estará asociado a la precipitación y no por las actividades a realizar en el Proyecto.</p> <p>g) Incluye la etapa de post cierre en la identificación y evaluación de impactos, consignándola en las matrices correspondientes.</p> <p>h) En el ítem 7.3.2. "<i>Etapa de Operación</i>" (folios 308 al 312), presenta el análisis de los impactos generados durante la etapa de operación y mantenimiento, así como las matrices de evaluación de impactos para dicha etapa.</p> <p>Finalmente, el Titular actualizó el Capítulo 8.0 "<i>Estrategia de manejo ambiental</i>", en función a todos los potenciales impactos ambientales identificados y evaluados.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> En la Tabla N° 181 "Matriz de Evaluación de Impactos - Etapa de operación" (folio 272), el Titular ha consignado la evaluación de la etapa de construcción, más no de la etapa de operación y mantenimiento. 			
42.	<p>En el ítem 7.1.3 "Identificación de impactos ambientales" Tabla N° 141 "Identificación de impactos ambientales" (folio 246 y 247), el Titular identifica como impactos en el componente social a la afectación a la salud de la población cercana, involucramiento de la población beneficiada, afectación a la salud de los trabajadores, afectación a la seguridad de los trabajadores. Sin embargo, los impactos del componente social evaluados en el ítem 7.1.4 "Matriz de identificación" (folio 248 al 273), no son concordantes con los precisados en la Tabla N° 141, toda vez que en esta última se consideran los siguientes impactos: Generación de empleo, afectación a cultivos agrícolas, aumento de riesgo por enfermedades.</p> <p>Al respecto, el Titular deberá uniformizar los impactos al medio socioeconómico presentados en el ítem 7.1.3 "Identificación de impactos ambientales" e ítem 7.1.4 "Matriz de identificación", el cual debe estar diferenciado entre los impactos a la población y a los trabajadores.</p> <p>Respecto a los riesgos asociados a las actividades del Proyecto; se advierte que estas deben excluirse de la evaluación, por</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) En el ítem 7.1.3 "Identificación de impactos ambientales", identificar adecuadamente los impactos al componente social en todas las etapas del Proyecto, considerando y diferenciando los potenciales impactos a la población y trabajadores de la empresa.</p> <p>b) En el ítem 7.1.4 "Matriz de identificación" evaluar los impactos identificados los cuales deben ser concordantes con los impactos identificados en el ítem 7.1.3 "Identificación de impactos ambientales".</p> <p>c) En el Literal d) "Programa de Manejo Social" del ítem 8 1 "Plan de Manejo Ambiental", se debe precisar el alcance del plan de manejo social; es decir, determinar si está dirigido a toda la población y/o los trabajadores de la empresa.</p> <p>Finalmente, se advierte al Titular que los riesgos asociados a las actividades del Proyecto deben excluirse de la evaluación, por ser de naturaleza distinta a los impactos ambientales y deben ser considerados dentro del Plan de Contingencias.</p>	<p>En el EIA-sd presentado mediante DC-10 HT-04790-2018), el Titular:</p> <p>a) En el ítem 7.1.4 "Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales" (folios 290 al 293), identificó los impactos al componente social siendo éstas: Incremento en los niveles de ingreso y mejoramiento de condiciones de vida, a través de la generación de empleo, y dinamización de economía local. Dichos impactos, se presentaron en la Tabla 181 "Identificación de Impactos Ambientales" (folio 290).</p> <p>Cabe mencionar que, estos mismos impactos se identificaron para cada una de las etapas del Proyecto (construcción, operación y mantenimiento, cierre); excepto en el caso de post cierre donde solo se identifica el impacto de <i>Incrementos en los niveles de ingreso y mejoramiento de condiciones de vida</i> (Lo referido se precisa en la <i>Tabla 182 Análisis de Identificación de Impactos</i>).</p> <p>b) En la Tabla 182 "Análisis de Identificación de Impactos" (folio 290) y Anexo 13 "Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales" (folios 693-699), se encuentra la concordancia en la identificación de impactos.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>ser de naturaleza distinta a los impactos ambientales.</p> <p>Por otro lado, en el ítem 8 1 "Plan de Manejo Ambiental" Literal d) "Programa de Manejo Social" (folio 278 y 279), el Titular presenta el plan de manejo social que está orientado básicamente a los trabajadores de la empresa, sin considerar a la población del área de influencia.</p>		<p>c) En el ítem 8.1.7 "Programas de Manejo", precisó para la Etapa de Construcción el Programa de Manejo de Seguridad y Salud Ocupacional, en la Etapa de Operación el Programa de Manejo de Seguridad y Salud Ocupacional; y en la Etapa de Cierre y Post Cierre no se considera ningún Programa. El referido programa se encuentra orientado a la fuerza laboral (folios 341 al 344).</p> <p>Con relación a la advertencia respecto de que los riesgos asociados a las actividades del Proyecto corresponden al Plan de Contingencia, el Titular ha excluido los riesgos de la evaluación considerándolo en el Capítulo 8.0 "Estrategia de Manejo Ambiental" - ítems 8.5.5 "Identificación de Riesgos" y 8.5.6 "Plan de Contingencia por etapas de acuerdo al nivel de emergencia" (folios 386-391).</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
43.	<p>En la Tabla 140 "Actividades del Proyecto" (folio 245), el Titular señala las actividades del Proyecto; sin embargo:</p> <p>a) Las actividades descritas para las etapas de construcción, operación y mantenimiento; y cierre no son concordantes con las actividades descritos en el Capítulo 4.0 "Descripción del Proyecto" del EIA-sd. Por ejemplo: La actividad "Tráfico de materiales, equipos y maquinaria" no ha sido descrito en el ítem 4.18 "Descripción de la etapa de construcción" del EIA-sd.</p>	<p>Se requiere al Titular reestructurar la Tabla N° 140 "Actividades del Proyecto", considerando lo siguiente:</p> <p>a) Identificar e indicar las actividades (por etapa) del Proyecto con potencial a generar impactos ambientales, los mismos que deben ser concordantes con las actividades del Proyecto descritas en Capítulo 4.0" Descripción del Proyecto" del EIA-sd. b) Incluir como actividad en la etapa de construcción: "Habilitación del laboratorio" en concordancia con el ítem 4.10 "Tipo de infraestructura" del EIA-sd.</p>	<p>En la Tabla 179 "Actividades del Proyecto" - Capítulo 7.0 "Caracterización del Impacto Ambiental" del EIA-sd presentado mediante DC-10 04790-2019 (folios 287 y 290), el Titular:</p> <p>a) Reformuló la lista de actividades del Proyecto por etapas, los cuales son concordante con las actividades del Proyecto descritas en Capítulo 4.0 "Infraestructura de Tratamiento y Disposición" del EIA-sd. b) Consignó en la etapa de construcción la actividad "Habilitación de instalaciones auxiliares", la cual, según el Capítulo 4.0 "Infraestructura de</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>La actividad "Análisis en Laboratorio y Tratamiento de Residuos Sólidos", no ha sido descrito en el ítem 4.19 "Descripción de la etapa de operación y mantenimiento" del EIA-sd.</p> <p>b) Para la etapa de construcción, no considera la "Habilitación del laboratorio" prevista en el ítem 4.10 "Tipo de infraestructura" del EIA-sd.</p> <p>c) No considera las actividades de la Etapa Post Cierre detalladas en el ítem 4.21. "Etapa de Post Cierre" del EIA-sd.</p>	<p>c) Considerar las actividades de la Etapa Post Cierre.</p>	<p><i>Tratamiento y Disposición</i>", incluye la habilitación del laboratorio.</p> <p>c) Consideró las actividades de la etapa de post cierre, realizando la identificación, evaluación y descripción de los impactos generados por las mismas.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL				
44.	<p>En el Capítulo 8.0 "Estrategia de manejo ambiental" (folio 274), el Titular no ha desarrollado en el EIA-sd, los siguientes ítems considerados en los TdR aprobados.</p> <p>8.1.1 Responsable 8.1.3 Medidas de prevención 8.1.4 Medidas de mitigación 8.1.5 Medidas de Corrección</p>	<p>Se requiere al Titular según lo considerado en los TdR aprobados, y de acuerdo a las observaciones formuladas en la identificación de impactos ambientales, desarrollar los siguientes ítems:</p> <p>8.1.1 Precise la responsabilidad de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, en cada etapa del Proyecto. 8.1.3 Medidas de prevención 8.1.4 Medidas de mitigación 8.1.5 Medidas de Corrección</p>	<p>En el ítem 8.1. "Plan de Manejo Ambiental" del EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2019 (folios 316 al 324), el Titular en concordancia con los TdR aprobados por la DIGESA, incluyó y desarrolló los siguientes ítems:</p> <p>8.1.2 Responsable: Indica las responsabilidades de la implementación del Plan de manejo ambiental en cada etapa del proyecto 8.1.3 Medidas de prevención 8.1.4 Medidas de mitigación 8.1.5 Medidas de Corrección</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta
45.	<p>En el ítem 8.1. "Plan de manejo ambiental" (folio 274 al 301), el Titular presenta programas de manejo para prevenir, mitigar y/o corregir los potenciales impactos identificados, según la etapa del Proyecto. Al respecto, por las características del Proyecto,</p>	<p>Se requiere que el Titular considerar en el ítem 8.1. "Plan de manejo ambiental" los siguientes programas:</p> <p>a) En el ítem 8.1.2 "Etapa de construcción"</p>	<p>En el ítem 8.1.7 "Programa de Manejo" del EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2019 (folios 326 al 361), el Titular:</p> <p>a) En el subtítulo "Etapa de Construcción", presentó los siguientes programas:</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>requiere que el Titular considere los siguientes programas:</p> <p>a) Para la "Etapa de construcción" (ítem 8.1.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de reubicación de las especies del género <i>Tillandsia</i> que pudieran sobreponerse a las áreas que serán ocupadas por los componentes del Proyecto, dicha medida debe de considerarse, ya que en el área de estudio se ha identificado a la especie <i>T. landbeckii</i>. Programa de prevención de alteración del proceso migratorio de la especie <i>L. guanicoe</i> de la sierra a la costa, esto considerando el estatus de especie en estado crítico (CR) que esta posee de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Programa de manejo de efluentes <p>b) Para la "Etapa de operación" (ítem 8.1.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de manejo de aguas residuales Programa de manejo de Lixiviados: generados en las trincheras, plataformas de tratamiento de residuos sólidos, otros. Programa de manejo de gases generadas por el relleno de seguridad. Programa de control de materiales ligeros: con la finalidad de controlar 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de conservación, de aplicar y corresponder, para el ecosistema de tillandsiales sobrepuesto a las áreas que serán ocupadas por los componentes del Proyecto. Programa de prevención de alteración del proceso migratorio de la especie <i>L. guanicoe</i> de la sierra a la costa, esto considerando el estatus de especie en estado crítico (CR) que esta posee de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Programa de manejo de efluentes <p>b) En el ítem 8.1.3 "Etapa de operación"</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de manejo de aguas residuales Programa de manejo de Lixiviados Programa de manejo de gases generadas por el relleno de seguridad. Programa de control de materiales ligeros: con la finalidad de controlar residuos dispersos en el aire por acción del viento. Programa de control de olores Programa de control de plagas y/o vectores: con la finalidad de prevenir riesgos a la salud de los trabajadores y de la población (Considerar la guía de manejo seguro de residuos de establecimientos de salud (OMS, 1999), así como el marco estratégico mundial para el manejo integrado de vectores (OMS, 2004)). Programa de seguridad y salud ocupacional: la protección de la salud de los trabajadores y prevenir la ocurrencia de accidentes laborales, será necesario 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de relocalización de <i>Tillandsia landbeckii</i> (Literal d)). como programa de conservación, la relocalización de los individuos de <i>Tillandsia landbeckii</i> registrada en el área efectiva del Proyecto. Programa de <i>Lama guanicoe</i> "guanaco", (literal e)), referido al desplazamiento del corredor biológico. Para lo cual se realizarán monitoreos y censos en la etapa de construcción y operación. Asimismo, se desarrollará un programa de educación y difusión permanente referente a la importancia de conservar al guanaco. Programa de Manejo de Aguas Residuales (literal v)), indicando que las aguas residuales domésticas generadas durante la etapa de construcción serán manejadas mediante baños portátiles, los cuales serán evacuados por una empresa autorizada. <p>b) En el subtítulo "Etapa de Operación", presentó los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de Aguas Residuales, indicando que las aguas residuales domésticas (provenientes de los servicios higiénicos) serán tratadas mediante un biodigestor. Programa de Manejo de Lixiviados, indicando que, si bien no se generarán lixiviados debido a la naturaleza de los residuos, a fin de evitar el contacto del agua de lluvia con los residuos, esta será colectada mediante drenes espina de pescado, y almacenada en una poza. Programa de Manejo de gases generados en las trincheras, indicando que, si bien la generación de gases será casi nula, se 	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>residuos dispersos en el aire por acción del viento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de control de olores • Programa de control de vectores y roedores: con la finalidad de prevenir riesgos a la salud de los trabajadores y de la población. • Programa de seguridad y salud ocupacional: la protección de la salud de los trabajadores y prevenir la ocurrencia de accidentes laborales, será necesario contemplar la realización de capacitaciones, evaluaciones médicas e inmunizaciones (vacunas contra tétanos, TBC y hepatitis), así como medidas de protección y seguridad laboral. <p>c) Para la "Etapa de Cierre" (ítem 8.1.4).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de control de olores • Programa de manejo de gases generadas por el relleno de seguridad. • Programa de control de plagas y/o vectores: con la finalidad de prevenir riesgos a la salud de los trabajadores y de la población. • Programa de manejo de Lixiviados • Programa de revegetación • Plan de contingencia que incluya la implementación de medidas posteriores al cierre. 	<p>contemplar la realización de capacitaciones, evaluaciones médicas e inmunizaciones (vacunas contra tétanos, TBC y hepatitis), así como medidas de protección y seguridad laboral.</p> <p>c) En el ítem 8.1.4. "Etapa de Cierre"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de control de olores • Programa de manejo de gases generadas por el relleno de seguridad. • Programa de control de plagas y/o vectores: con la finalidad de prevenir riesgos a la salud de los trabajadores y de la población. • Programa de manejo de Lixiviados • Programa de revegetación • Plan de contingencia que incluya la implementación de medidas posteriores al cierre. 	<p>implementarán 3 chimeneas por trinchera a fin de evacuar posibles gases generados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la matriz de subsanación de observaciones, indica que el único material ligero generado en el Proyecto será el material particulado, el cual ya cuenta con un programa de manejo; por lo cual no es necesario implementar un Programa de Control de materiales ligeros. • En la matriz de subsanación de observaciones indica que los residuos que se dispondrán en el relleno de seguridad Majes son inorgánicos, tendrán un tratamiento antes de su disposición y se dispondrán encapsulados en las trincheras; por lo que no se generarán olores, no siendo necesaria la implementación de un Programa de control de olores. • En la matriz de subsanación de observaciones, indica que en vista que sólo se manejarán residuos inorgánicos y no se realizará tratamiento a los residuos hospitalarios, sino que se recibirá cenizas de residuos hospitalarios para su disposición final; no existirá riesgo de atracción de vectores; no siendo necesaria la implementación de un Programa de control de plagas y/o vectores. • Programa de manejo de seguridad y salud ocupacional, el cual contempla la protección de la salud, la prevención de accidentes de trabajo, capacitaciones, exámenes médicos ocupacionales e inmunizaciones. <p>c) Finalmente, en el subtítulo "Etapa de Cierre", presentó los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la matriz de subsanación de observaciones, indica que en vista que sólo se manejarán 	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
			<p>residuos inorgánicos y no se realizará tratamiento a los residuos hospitalarios, sino que se recibirá cenizas de residuos hospitalarios para su disposición final; no existirá riesgo de atracción de vectores; no siendo necesaria la implementación de un Programa de control de plagas y/o vectores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo de gases generados en las trincheras, indicando que se realizará la inspección mensual de las chimeneas a fin de verificar la generación de gases. Programa de Manejo de Lixiviados, indicando que se realizará la inspección mensual del sistema de lixiviados, para verificar la no generación de lixiviados en las trincheras. En la matriz de subsanación de observaciones, indica que no se ha contemplado un programa de revegetación, debido a que; de acuerdo a la línea base biológica, en el área efectiva de proyecto no se ha identificado especies de flora, a excepción de la especie <i>Tillandsia landbeckii</i> que se relocalizarán. En el ítem 8.5 “<i>Plan de Contingencia</i>”, se incluyen las medidas de contingencia para la etapa de post cierre. <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
46.	<p>Respecto al programa de manejo de los residuos sólidos, se observa:</p> <p>c) En el ítem 8.12 “<i>Etapa de Construcción</i>” subtítulo “<i>Programa de manejo de residuos sólidos</i>” (folio 280 al 282), el Titular señala que en</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) En el 8.1.2 “<i>Etapa de construcción</i>” subtítulo “<i>Programa de manejo de residuos sólidos</i>”,</p> <ul style="list-style-type: none"> Corregir la normativa citada, precisando la normativa vigente en materia de residuos sólidos. 	<p>En el ítem 8.1.7 “<i>Programa de Manejo</i>” del EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2019 (folios 326 al 355), el Titular:</p> <p>a) En el subtítulo “<i>Etapa de Construcción</i>”, subítem d) “<i>Programa de Manejo de Residuos Sólidos</i>”, actualizó la normativa de referencia, consignado el</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>el manejo de los residuos sólidos se aplicará lo señalado en el Reglamento de la Ley de Gestión de Residuos Sólidos, aprobada por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM; no obstante, se advierte que la norma citada ha sido derogada mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM³⁹</p> <p>Asimismo, indica que mayormente generará residuos de construcción civil y que estas serán almacenados temporalmente y transportadas a un lugar de disposición final; sin embargo, no ha precisado si se dispondrá en un relleno sanitario o escombrera.</p> <p>d) En el ítem 8.1.3 “<i>Etapa de operación subtítulo “Programa de manejo de residuos sólidos”</i> subtítulo “<i>Programa de manejo de residuos sólidos”</i> (folio 295), el Titular señala que cumplirá lo señalado en su procedimiento de gestión de residuos realizando labores de minimización. Reutilización y reciclaje, almacenamiento temporal y disposición final; sin embargo, no ha caracterizado el tipo de residuos sólidos que generará el Proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Precisar la ubicación de la zona de almacenamiento temporal de los residuos sólidos de construcción, así como las condiciones de almacenamiento y la disposición final de los mismos <p>b) En el ítem 8.1.3 “<i>Etapa de operación subtítulo “Programa de manejo de residuos sólidos”</i> subtítulo “<i>Programa de manejo de residuos sólidos”</i>”, presentar la caracterización de residuos sólidos generados por el Proyecto, estimar los volúmenes de generación (m³/año, m³/mes y m³/día), asimismo precisar la fuente de generación de los mencionados residuos.</p>	<p>Reglamento de la Ley de Gestión de Residuos Sólidos, aprobada por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Con respecto a los residuos sólidos de construcción, indica que su almacenamiento temporal será en los frentes de trabajo. Posteriormente, estos serán recolectados por una EO-RS y dispuestos en una infraestructura de disposición final debidamente autorizada.</p> <p>b) En el subtítulo “<i>Etapa de Operación</i>”, subitem a) “<i>Programa de Manejo de Residuos Sólidos</i>”, estimó la cantidad de residuos sólidos que serán generados durante la etapa de operación, a saber: 4,9 kg/ día de residuos domésticos y 2,45 kg/día de residuos peligrosos aproximadamente. Asimismo, indica que los residuos domésticos se generarán por el consumo de alimentos del personal del relleno de seguridad y las actividades de oficina; mientras que los residuos peligrosos serán generados por el mantenimiento de oficinas y el tratamiento de los residuos peligrosos.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
47.	En el ítem 8.2 “ <i>Plan de Vigilancia Ambiental</i> ” (folio 301 al 309), el Titular plantea el monitoreo de la calidad de aire, ruido	Se requiere al Titular:	En el EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2019, el Titular:	Absuelta

³⁹ Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Supremo 014-2017-MINAM



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>ambiental, calidad de suelos, fauna y flora silvestre con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y protección contempladas en el Plan de Manejo Ambiental. No obstante, el Titular no ha presentado lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las frecuencias de monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido. La justificación de la selección de los parámetros de calidad de aire. El Titular no hace referencia al reporte obligatorio ante el sector competente del Plan de Vigilancia Ambiental. <p>Por otra parte, en el ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental" el Titular señala que la frecuencia de monitoreo de la calidad del aire y niveles de ruido será semestral; sin precisar si en todas las etapas se cumplirá la misma frecuencia.</p> <p>Cabe indicar que el Titular no ha identificado impactos generados por el Proyecto, sobre la calidad del suelo; por otro lado, en la Tabla N° 212 "Procedimientos de emergencias por derrame de lixiviados" del Plan de Contingencia (folio 338), el Titular identificó el riesgo por derrame durante el transporte de lixiviados para el que propuso acciones de intervención; en tal sentido, el monitoreo de suelos previsto en el ítem 8.2.2. "Programa de Monitoreo Ambiental" (folio 307) debe realizarse ante la ocurrencia de un derrame, a fin de determinar la afectación a la calidad</p>	<p>a) Precisar en el ítem 8.2.1 "Mecanismos para su implementación" los reportes a la autoridad competente, dichos reportes, deben contar como mínimo con la interpretación de los resultados de monitoreo, diagramas, figuras, mapas, planos, reportes de laboratorio respectivos, hojas de cadena de custodia debidamente llenadas y firmadas por los responsables del trabajo en campo.</p> <p>b) Precisar la frecuencia de los monitoreos de calidad de aire y niveles de ruido, sustentado la proyección en la sensibilidad del factor ambiental.</p> <p>c) Sustentar los criterios empleados para la selección de parámetros de calidad de aire</p> <p>d) Precisar en el ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental", según corresponda, la frecuencia de monitoreo de la calidad de aire y ruido por etapa del Proyecto (construcción, operación y mantenimiento y cierre), teniendo en cuenta el tiempo de duración de cada etapa, el mismo que deberá ser concordante con la frecuencia establecida en la Tabla 195. "Cronograma de Monitoreos ambientales". Al respecto, se precisa que la frecuencia de monitoreo debe ser debidamente justificada.</p> <p>e) Considerar en el Plan de Contingencias la realización de monitoreos de calidad de suelo, ante la ocurrencia de un derrame, a fin de determinar el alcance de la eventual afectación; asimismo, evaluar la pertinencia del monitoreo de calidad de suelos previsto en el ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental".</p> <p>f) Considerar como parte del ítem 8.2 "Plan de Vigilancia Ambiental" subtítulo "Monitoreo de lixiviados". Para lo cual deberá precisar los</p>	<p>a) En el ítem 8.2.1 "Mecanismos para su implementación" (folios 362 y 363), consideró la presentación de reportes a la autoridad competente, contemplando todos los contenidos solicitados en el sustento.</p> <p>b) En el ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental" (folios 364 al 368), precisó las frecuencias del monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido (trimestral para las etapas de construcción y cierre; y semestral para la etapa de operación) y justifica las mismas en función de los impactos y la sensibilidad ambiental.</p> <p>c) En el Literal a) "Monitoreo de Calidad de aire" título "Parámetros de monitoreo" (folio 365) sustentó el criterio empleado para la selección de los parámetros de calidad de aire, indicando que estos caracterizan las emisiones de las actividades del proyecto. asimismo, señaló que las emisiones serán generadas por el movimiento de tierras y uso de maquinarias, vehículos (livianos y pesados) y equipos a combustible.</p> <p>d) En el ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental" (folios 364 al 368), precisó las frecuencias del monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido (trimestral para las etapas de construcción y cierre; y semestral para la etapa de operación), lo cual es concordante con las Tablas 227 "Cronograma de monitoreos en la etapa de construcción (6 meses)", 228 "Cronograma de monitoreos en la etapa de operación (9 años)" y 229 "Cronograma de monitoreos en la etapa de cierre (4 meses)". Asimismo, ha justificado las frecuencias propuestas.</p>	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>de suelo en el área afectada por la ocurrencia de la contingencia.</p> <p>Asimismo, en el ítem 8.6.3. "Acciones a Desarrollar" (folio 333), el Titular señala que en caso de ocurrencia de una infiltración de lixiviados en el agua subterránea, ésta será inmediatamente detectada por medio del análisis de calidad de aguas en los pozos de monitoreo que rodean el área del proyecto". No obstante, en el EIA-sd, no ha precisado la ubicación de dichos pozos de monitoreo; por lo que para la ubicación de los mencionados puntos de monitoreo (pozos de monitoreo) deberá tener en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir la ubicación de los pozos de monitoreo. Sustentarla ubicación de las mencionadas estaciones, a fin de que se mida la calidad del agua subterránea aguas arriba y aguas abajo de la infraestructura de disposición final.⁴⁰ - Descripción de la ubicación de las estaciones de monitoreo. - Parámetros de evaluación (vinculados a la actividad) - Frecuencia de monitoreo. Sustentar la frecuencia de monitoreo, teniendo en cuenta la profundidad y tamaño de los acuíferos, permeabilidad del terreno, precipitaciones y tamaño de la infraestructura. 	<p>puntos de monitoreo de los lixiviados (debidamente justificada), frecuencia y parámetros de evaluación. Asimismo, deberá considerar el monitoreo de calidad de agua subterránea, indicando, la ubicación de los pozos de monitoreo (antes y después de la infraestructura), parámetros a evaluar, frecuencia de monitoreo debidamente justificada.</p> <p>g) Actualizar la Tabla 195 "Cronograma de monitoreos ambientales" y Mapa N° 13 "Monitoreo Físico" presentado en el Anexo 17 "Mapas y planos del área de estudio".</p> <p>h) Adicionar en el ítem 8.2 "Plan de Vigilancia Ambiental" un sub ítem "Control de la calidad de los residuos tratados" previamente a su disposición final.</p>	<p>e) En la Tabla 239. "Tipos de brigadas y su accionar antes, durante y después de las emergencias" (folio 399), entre las acciones a realizar después de un derrame de combustible, incluyó la ejecución de un monitoreo de calidad de suelo a fin de verificar el estado del área afectada. Asimismo, retiró del ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental" el monitoreo periódico de calidad de suelo.</p> <p>f) En la matriz de subsanación de observaciones, el Titular indica que no se generarán lixiviados debido a que los residuos manejados son inorgánicos en su totalidad y que estos serán dispuestos tras ser tratados y encapsulados. Aun así, de manera preventiva se instalarán pozos de lixiviados en cada trinchera, las cuales serán inspeccionadas mensualmente. Por otro lado, indica que no se ha considerado un monitoreo de agua subterránea debido a que está no estará en contacto con los lixiviados (en caso se generen). La única situación en la que esto podrá ocurrir es en una ruptura de la geomembrana, situación que está contemplada en el Plan de Contingencia.</p> <p>g) En el ítem 8.2.3. "Cronograma de Monitoreos Ambientales" (folio 372), actualizó el cronograma de monitoreo los mismos que fueron presentados en las Tablas 231 "Cronograma de monitoreos en la etapa de construcción (6 meses)", 232 "Cronograma de monitoreos en la etapa de operación (9 años)" y 233 "Cronograma de monitoreos en la etapa de cierre (4 meses)".</p>	

⁴⁰ Ítem 7.8 "Monitoreo de aguas subterráneas" (folio 81) de la Guía de Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual"



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>- Protocolo de monitoreo</p> <p>Finalmente, para verificar la eficiencia del tratamiento de los residuos sólidos peligrosos, el Titular deberá añadir un ítem "Control de la calidad de los residuos tratados".</p>		<p>h) En el Literal g) "Monitoreo de control de la calidad de los residuos sólidos" (folios 371 y 372), consideró el control de la calidad de los residuos tratados, indicando que, de cada lote de cilindros de residuos tratados, se tomará una muestra al azar a fin de analizar su calidad.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
48.	<p>En el ítem 8.2.2. "Programa de Monitoreo Ambiental" Literal d) "Monitoreo de Flora y Fauna" (folio 308), el Titular no ha implementado un programa de monitoreo de la especie <i>L. guanicoe</i> con la finalidad de determinar una posible afectación del proceso migratorio de la sierra a la costa de dicha especie ocasionado por las actividades del proyecto. Dicho aspecto es de importancia considerando el estatus de conservación que posee dichas especies (CR, DS 004-2014-MINAGRI) y la presencia relativamente cercana de lomas costeras al Área de Influencia del proyecto, ya que los guanacos suelen llegar a dichas formaciones.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Implementar un Programa de Monitoreo de la especie <i>L. guanicoe</i> "Guanaco", con el objetivo de determinar una posible afectación del proceso migratorio de la sierra a la costa de dicha especie a consecuencia de las actividades del Proyecto.</p> <p>b) Identificar de corresponder, las rutas migratorias de dicha especie que pudieran ubicarse dentro o cercanos al Área de Influencia del proyecto, teniendo en cuenta la ubicación de lomas costeras próximas y tilandsiales.</p> <p>c) Utilizar para el establecimiento del Programa de Monitoreo métodos directos (avistamientos) e indirectos (hallazgos de rastros: estercoleros, revolcaderos, dormideros, senderos, esqueletos, huellas, etc.) y estacionalidad del clima.</p>	<p>En el ítem 8.2.2 "Programa de Monitoreo Ambiental" del EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2019, el Titular:</p> <p>a) Incluyó en el literal e) "Monitoreo de Lama guanicoe "guanaco" (folios 370 y 371), en el cual realizará el monitoreo y censo de guanaco en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>b) En el literal e) "Monitoreo de Lama guanicoe "guanaco" (folios 370 y 371), precisó que se realizará el monitoreo y censo de guanaco en el área de influencia del proyecto, para identificar las rutas migratorias de dicha especie que pudieran ubicarse dentro o cercanos al Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>c) En el literal e) "Monitoreo de Lama guanicoe "guanaco" título "Metodología" (folio 370), precisó que para dicho monitoreo se emplearán métodos directos (avistamientos) e indirectos (hallazgos de rastros: estercoleros, revolcaderos, dormideros, senderos, esqueletos, huellas, etc.) y estacionalidad del clima.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
49.	<p>En el ítem 8.4 "Plan de Relaciones Comunitarias" (folios 310 al 312), el Titular presenta el plan de relaciones comunitarias que, de acuerdo con la definición del alcance, está dirigido a toda la población del distrito. En el plan se consideran diferentes acciones, estrategias y el respectivo cronograma.</p> <p>Sin embargo, para que un plan sea viable debe definir objetivos generales, específicos, metas, políticas de responsabilidad, organización, área de influencia y grupos de interés, lineamientos, programas (con sus respectivas actividades e indicadores), y presupuesto. En este sentido, la información que se presenta no incluye una metodología que contribuya con la viabilidad del plan.</p>	Se requiere del Titular completar la información presentada en el ítem 8.4 "Plan de relaciones comunitarias", precisando los objetivos generales, específicos, metas, políticas de responsabilidad, organización, área de influencia y grupos de interés, lineamientos, programas (con sus respectivas actividades e indicadores), y presupuesto.	<p>En el EIA-sd presentada mediante DC-14 04790-2018 (folios 373 al 386), el Titular completó según lo requerido, el ítem 8.4 "Plan de Relaciones Comunitarias" precisando los objetivo general; objetivos específicos; metas; políticas de responsabilidad social; lineamientos; estrategias; área de influencia y grupos de interés; programas del plan de relaciones comunitarias que contiene programa de comunicaciones, programa de capacitación sobre el código de conducta, programa de empleo local, programa de contratación de proveedores locales, programa de apoyos sociales, considerando una descripción de sus objetivos, contenido y alcance, actividades e indicadores; el Cronograma y Presupuesto Estimado.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta
50.	En la Tabla 208 "Emergencia según etapas del proyecto" del ítem 8.5.7. "Plan de Contingencias por etapas de acuerdo al Nivel de Emergencia" (folio 326), el Titular identifica las posibles emergencias a presentarse en el Proyecto en sus diferentes etapas; sin embargo, en los ítem 8.5.6 "Medidas de prevención, mitigación de contingencias" y 8.5.11 "Acciones del Plan de contingencia" no ha descrito ni planteado las medidas de prevención, mitigación y acciones frente a: fallas en la planta de tratamiento de lixiviados, accidentes personales, heladas (neblinas densas), robos, conmoción civil, problemas con autoridades locales y problemas con instituciones, , previstas en el ítem 8.5.4 "Selección del área" subtítulo "Clasificación de eventos que pueden ocasionar	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Describir las acciones que se deberán tener en cuenta para contrarrestar, y evitar la ocurrencia de emergencia accidentes personales, heladas (neblinas densas), robos, conmoción civil, problemas con autoridades locales y problemas con instituciones, previstas en la Clasificación de eventos que pueden ocasionar emergencias del Plan de Contingencias.</p> <p>b) Describir en el ítem 8.5.6 el riesgo "Interrupción de pesaje de los residuos".</p> <p>c) Corregir según corresponda los riesgos de forma única, así como sus medidas de prevención, mitigación y contingencia ante su ocurrencia, precisando la ocurrencia de acuerdo con las etapas del Proyecto.</p>	<p>En el EIA-sd presentado mediante DC-14 04790-2019, el Titular:</p> <p>a) En el ítem 8.5 "Plan de Contingencias" (folios 386 al 408), retiró los riesgos indicados en el sustento de la identificación de riesgos, considerando únicamente los indicados en el ítem 8.5.5 "Identificación de riesgos".</p> <p>Cabe indicar que los riesgos "accidentes personales" y "conmoción civil" han sido considerados en el referido ítem como "accidentes laborales" y "huelgas". Por otro lado, debido a las características del área del Proyecto, no es probable la ocurrencia de neblinas y robos. Finalmente, en el Plan de Relaciones Comunitarias se establecen medidas de relacionamiento con las autoridades locales.</p>	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p><i>emergencias</i>” del Plan de Contingencias (folio 315)</p> <p>Por otra parte, en el ítem 8.5.6 “<i>Medidas de prevención, mitigación de contingencias</i>” (folio 320), el Titular presentan las medidas de prevención y mitigación de los riesgos identificados en el ítem 8.5.5. “<i>Identificación de riesgos</i>” (folios 316 al 320). Sin embargo, el riesgo “<i>Interrupción de pesaje de los residuos</i>” presentado en la Tabla 199, no ha sido considerado ni descrito en el ítem 8.5.5.</p> <p>Finalmente, en el ítem 8.5.11 “<i>Acciones del Plan de contingencia</i>” (folios 337 al 343), el Titular señala que presenta las acciones a implementar en caso de: incendio, explosiones por emanaciones de gas, derrame de lixiviados, imposibilidad de acceso al frente de trabajo, emanación de malos olores, accidentes vehiculares, caídas, sismos, problemas con la población beneficiada, emergencias por atentados con explosivos; sin embargo, dichos eventos no son concordantes con los riesgos precisados en el ítem 8.5.6 “<i>Medidas de prevención, mitigación de contingencias de riesgos</i>”, toda vez que en dicho ítem señala como riesgos: cortos circuitos, derrame de combustible, interrupción del proceso de recepción de residuos sólidos, interrupciones en la celda de disposición, operación en período de invierno, incendios y explosiones, ruptura o punzonamiento de la geomembrana, fallas en el sistema de tratamiento o almacenamiento de lixiviados, inundación, sismos y huelgas.</p>		<p>b) En el ítem 8.5.5 “<i>Identificación de riesgos</i>” (folio 390), indicó que la interrupción del pesaje de residuos se da por fallas en la balanza, interrumpiendo todo el proceso de recepción de residuos.</p> <p>c) En el ítem 8.5.5 “<i>Identificación de riesgos</i>” (folios 390 al 392), para cada uno de los riesgos identificados, presentó acciones a realizas antes (prevención), durante (mitigación y contingencia) y después de su ocurrencia, precisando las etapas del Proyecto en las que pueden suscitarse.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
51.	En el ítem 8.5.8 "Funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada de emergencias" subtítulo "Brigada de emergencia ambiental" (folio 327), el Titular precisa que para la emanación de olores "la DIRESA debe efectuar la inspección y proporcionar las recomendaciones respectivas. Por parte de la Municipalidad, está prevé el manejo adecuado con profesionales de primer nivel."; sin embargo, la emanación o generación de olores, requiere la implementación de acciones de contingencia, cuya responsabilidad exclusiva del Titular y, por lo tanto, no pueden ser irrogadas a terceros.	Se requiere al Titular consignar las acciones de contingencia pertinentes, precisando su responsabilidad en la implementación de lo mencionado. Asimismo, el Titular debe corregir lo consignado en el Literal i) "Brigada de emergencia ambiental" del ítem 8.5.8 "Funciones y responsabilidades de los miembros de la brigada de emergencias" respecto a la responsabilidad de prevenir la emisión de olores.	En la matriz de subsanación de observaciones presentado mediante DC-15 04790-2019 (folio 024), el Titular señaló que los residuos que se dispondrán en el relleno de seguridad Majes son inorgánicos, los cuales tendrán un tratamiento antes de ser encapsulados en las trincheras, por lo que consideran que no se generarán olores. En ese sentido, retiró del Plan de Contingencias, las acciones y/o medidas sobre el respecto. Asimismo, en dicha matriz aclaró que la responsabilidad del Plan de Contingencias es exclusiva de ECO SOLUTIONS S.A.C. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
52.	En el ítem 8.7. "Plan de cierre" el Titular menciona que realizará el mantenimiento de la cobertura final del drenaje de las aguas superficiales, gases y lixiviados, sin embargo, no precisa el periodo en los que lo realizará. Asimismo, señala que realizará acciones correctivas ante la contaminación de las aguas, suelo, aire, proliferación de vectores y roedores; sin embargo, no provee acciones para el control vectorial en las etapas de operación y mantenimiento y cierre, las cuales deben incluir además acciones preventivas. Señala que aplicará un programa de monitoreo permanente, sin embargo, no precisa que tipo de mediciones realizará, ni la frecuencia.	Se requiere al Titular: a) Precisar la frecuencia en la que se realizaran las actividades de inspección y mantenimiento de la cobertura final, del drenaje, de las aguas superficiales, gases y lixiviados del relleno de seguridad. b) Precisar las acciones preventivas y correctivas para el control de vectores y roedores en las etapas de operación, cierre, post cierre del proyecto. c) Precisar las acciones de monitoreo ambiental de aire, suelo que realizará en esta etapa, así como implementar un sistema de control de lixiviados, gases, sistema de drenaje pluvial y control de la erosión. d) Establecer la duración de la etapa de Cierre del Proyecto hasta por un periodo de 10 años, sustentado el período de agotamiento de gases	En la Documentación Complementaria DC-16 04790-2018, el Titular: a) Preciso en los ítems 8.6 "Plan de Cierre" y 8.7 "Plan de Post Cierre" del EIA-sd presentado (folios 404 al 406), la frecuencia con la que se realizarán las actividades de post cierre (inspección de la cobertura final, inspección de las chimeneas y de los sistemas de lixiviados y monitoreo de calidad de aire y ruido) será semestral. b) En la matriz de subsanación de observaciones (folios 024 y 025), indicó que el relleno de seguridad Majes únicamente dispondrá residuos inorgánicos y cenizas de residuos hospitalarios, por lo que no se producirá la proliferación de especies vectores de enfermedades, por lo cual no corresponde presentar las acciones preventivas y correctivas para el control de vectores y roedores en las etapas de operación, cierre, post cierre del Proyecto.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>Por otra parte, en las Tablas 226 "Cronograma de etapa de Clausura", y 227 "Cronograma de etapa de Post Clausura", la etapa de cierre y post cierre tendrán un tiempo de duración de cuatro (04) meses y cinco (05) años, respectivamente. Al respecto, de acuerdo con el artículo 112⁴¹ del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-MINAM-2017, el Plan de Cierre debe contener actividades y acciones dirigidas a mitigar los posibles impactos ambientales de la infraestructura hasta por un periodo de diez (10) años.</p> <p>En la Tabla N° 227 el ítem 8.10 "Cronograma de ejecución" (folio 353), el Titular señala que el periodo de ejecución de la etapa post clausura será de cinco (05) años; sin embargo, no ha precisado el horizonte de tiempo de generación de gases en las trincheras, por lo que se requiere el sustento de la determinación del periodo de la etapa post clausura.</p>	y lixiviados en las trincheras de la infraestructura de disposición final.	<p>c) En el ítem 8.2.2 "Programa de monitoreo ambiental" del EIA-sd (folios 360), precisó las acciones para el monitoreo de aire y ruido en todas las etapas del Proyecto. Asimismo, precisó que no se realizará el monitoreo de calidad de suelo, en vista que este componente no será afectado durante la etapa de cierre.</p> <p>Finalmente, indicó que se realizarán inspecciones semestrales a los sistemas de lixiviados y gases (chimeneas), a fin de verificar la no generación de estos.</p> <p>d) En el ítem 8.7 "Plan de Post-Cierre" (folio 406), estableció como período de duración para dicha etapa 10 años.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
53.	En el Literal a) "Diseño de cobertura final" del ítem 8.6.3 "Acciones a desarrollar" (folio 344 y 345), del Plan de Cierre, el Titular señala que la cobertura superior tendrá un espesor de 0,30 cm compactada, el espesor de la segunda capa dependerá del tipo de cobertura vegetal; sin embargo, en el Literal	Se requiere al Titular. a) Sustentar su declaración sobre la estabilización de los lixiviados al cuarto año del cierre, así como precisar las acciones de control, describir	En el ítem 8.6 "Plan de Cierre" del EIA-sd presentado mediante DC-15 04790-2019 (folios 404 al 406), el Titular: a) Indicó que no se generarán lixiviados debido a las características físicas y químicas de los residuos sólidos que manejarán. No obstante, en el Literal c)	Absuelta

41

Artículo 112.- Plan de cierre de infraestructura de disposición final de residuos sólidos

()

El plan de cierre 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, el mismo que debe ser establecido en el IGA y ser de cumplimiento obligatorio."



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	<p>c) "Control y tratamiento de lixiviados" del mismo ítem (folio 345), el Titular señala que, para el control y tratamiento de lixiviados, en el caso de precipitaciones, se cubrirá de manera parcial con láminas de polietileno de baja densidad; sin embargo, no se han precisado la correlación o no de las precisadas actividades.</p> <p>Asimismo, el literal c) del mismo ítem, el Titular también señala que a partir del cuarto año la curva de producción de lixiviados se estabilizará, sin embargo, no sustenta la mencionada declaración.</p> <p>En el literal b) del mismo ítem, el Titular señala que las chimeneas contarán con sus quemadores, cuya operatividad garantizará el control de gases, sin embargo, no estima el horizonte de tiempo en el cual se seguirán generando los gases.</p> <p>En el literal d) del mismo ítem, el Titular señala que se efectuarán acciones de control sobre el talud, no obstante, no ha precisado los procedimientos a emplear para evaluar la estabilidad física del suelo.</p> <p>En el Literal g) del mismo ítem, el Titular señala que realizará monitoreos ambientales al pozo de lixiviados y afloramientos, así como calidad de aire y niveles de ruido, sin embargo, ha omitido precisar la frecuencia e incluir el monitoreo a los gases generados.</p>	<p>el proceso de recirculación y así como la disposición final del agua de escorrentía.</p> <p>b) Estimar el horizonte de tiempo y la etapa en el cual se seguirán generando los gases, así como las medidas de control hasta su agotamiento, teniendo en cuenta las posibles fugas.</p> <p>c) Precisar el procedimiento para evaluar la estabilidad física del suelo, así como el control de posibles asentamientos y agrietamientos.</p>	<p>"Control y tratamiento de lixiviados" (folio 405), señaló que realizará inspecciones de las pozas de lixiviados, a fin de confirmar la no generación de lixiviados en las trincheras durante la etapa de cierre y post cierre.</p> <p>Por otro lado, respecto disposición final del agua de escorrentía, en el Literal i) "Programa de manejo de aguas de escorrentía" (folios 3.53 y 3.54), indicó que se instalarán cunetas perimetrales alrededor del área efectiva del Proyecto, a fin de evacuar las aguas de escorrentía, los cuales serán derivadas a un sistema de riego por goteo de áreas verdes.</p> <p>b) Indicó que no se generarán gases debido a las características de los residuos físicas y químicas de los residuos sólidos que manejarán. No obstante, en el Literal b) "Control de gases" (folio 405), señaló que realizarán inspecciones de las chimeneas, a fin de confirmar la no generación de gases en las trincheras durante la etapa de cierre y post cierre.</p> <p>c) Indicó en el Literal d) "Estabilización física del suelo" (folio 405) que, si bien la zona es plana y no presenta riesgos de inestabilidad, se realizará la evaluación de estabilidad en base a aspectos geotécnicos relacionados con la estabilidad de taludes. Asimismo, se realizará el almacenamiento de material de cobertura para realizar mantenimiento a la cobertura final en caso se necesario.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
54.	En el ítem 8.8 " <i>Cronograma y presupuestos mensualizados de la estrategia de manejo ambiental</i> ", el Titular presenta el cronograma de la implementación de la estrategia ambiental de las etapas de construcción y operación, sin embargo, ha omitido presentar el cronograma de implementación de las estrategias de manejo ambiental y presupuesto requerido para su implementación en la etapa de cierre del Proyecto.	Se requiere al Titular: a) Actualizar los cronogramas de implementación de la estrategia de manejo ambiental para las etapas de construcción, operación y mantenimiento; y cierre de acuerdo a los programas y/o planes requeridos en el presente informe. Asimismo, presentar el cronograma de implementación de la estrategia de manejo ambiental, para las etapas de cierre y post cierre del Proyecto. b) Actualizar el presupuesto de la estrategia de manejo ambiental acorde con los programas y/o planes requeridos en el presente informe.	En el EIA-sd presentado mediante DC-16 04790-2018, el Titular: a) En el ítem 8.10 " <i>Cronograma de Programas de Manejo Ambiental</i> " (folios 410 al 413) presentó los cronogramas actualizados de la implementación de la estrategia de manejo ambiental en las etapas de construcción, operación y mantenimiento; y cierre, incluyendo todos los programas y planes solicitados en las observaciones. Asimismo, incluye el cronograma para la etapa de post cierre. b) En el ítem 8.8 " <i>Presupuesto de la estrategia de manejo ambiental</i> " (folios 406 al 408), presentó en la Tabla 247 " <i>Presupuesto de la estrategia de manejo ambiental</i> " los presupuestos actualizados de la implementación de la estrategia de manejo ambiental en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, cierre y post cierre; incluyendo todos los programas y planes solicitados en las observaciones. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
55.	En el ítem 8.9 " <i>Resumen de compromisos ambientales</i> " Tabla N° 224 " <i>Resumen de compromisos ambientales</i> " (folios 349 y 350), el Titular presenta la tabla de compromisos ambientales que asume en el EIA-sd según la etapa del Proyecto y los programas a implementar; sin embargo, en la información presentada no han considerado todos programas señalados en el Capítulo 8.0 " <i>Estrategia de manejo ambiental</i> ". Asimismo,	Se requiere al Titular actualizar la Tabla N° 224 " <i>Resumen de compromisos ambientales</i> ", donde se precise los compromisos ambientales señalados en los Planes establecidos en el Capítulo 8.0 " <i>Estrategia de manejo ambiental</i> " (incluido los programas requeridos), así como la identificación del responsable de su implementación.	En el ítem 8.9 " <i>Resumen de compromisos ambientales</i> " del EIA-sd presentado mediante DC-16 04790-2019 (folios 408 y 410), el Titular según lo requerido actualizó la Tabla 248 " <i>Resumen de compromisos ambientales</i> ", incluyendo todos los planes y programas del Capítulo 8.0 " <i>Estrategia de manejo ambiental</i> " actualizado (incluyendo los programas solicitados en las observaciones); e indicando el área responsable de su implementación.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Estado
	no han precisado el responsable de la implementación.		Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido 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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Anexo N° 02: Pronunciamiento de Opinantes Técnicos



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Anexo N° 2.1
Opinión Técnica Vinculante
Autoridad Nacional del Agua – ANA



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

San Isidro, 19 SEP. 2019

CUT N° 183353 -2018

OFICIO N° 1958-2019-ANA-DCERH

SENACE 19/09/2019 09:35
EXP.N°: 04790-2018
DC: DC-11
Kassandra Abigail Katic Veliz
Folios: 8
ADJ/OBS:

Ingeniera
Paola Chinen Guima
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
SENACE
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores. –

La recepción del documento no es señal de conformidad

Asunto : Opinión Favorable del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

Referencia : Oficio N° 00526-2019-SENACE-PE/DEIN del 19.07.19

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes", presentada por la empresa Eco Solutions S.A.C, conforme al artículo 81° de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo al Informe Técnico N° 795-2019-ANA-DCERH/AEIGA, el cual se adjunta.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente



Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti
Director (e)

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adjunto: ~~seis~~ siete (07) folios

Tramite: N° 04790-2018



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: 183353-2018

INFORME TÉCNICO N° 795-2019-ANA-DGCRH/AEIGA

- PARA :** Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti
Director (e)
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.
- ASUNTO :** Opinión Favorable del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes", presentada por la empresa Eco Solutions S.A.C.
- REFERENCIA :** a) Oficio N° 00172-2018 – SENACE-PE/DEIN
b) Oficio N° 00526-2019 – SENACE-PE/DEIN

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- 1.1. El 16 de octubre de 2018, mediante Oficio N° 00172-2018 – SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEIN - SENACE), solicita a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH - ANA), la opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIS-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes", presentado por la empresa Eco Solutions S.A.C.
- 1.2. El 27 de febrero de 2019, mediante oficio N° 359-2019-ANA-DCERH, la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEIN - SENACE), el Informe Técnico N° 173-2019-ANA-DCERH-AEIGA, en el cual concluye que se encontró dos (02) observaciones sobre el EIA sd antes citado.
- 1.3. El 19 de julio de 2019, mediante Oficio N° 00526-2019- SENACE-PE/DEIN, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEIN - SENACE), presentó a la (DCERH de la ANA) el Levantamiento de Observaciones del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado, planteadas en el Informe Técnico N° 173-2019-ANA-DCERH-AEIGA.

2. 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-ANA.
- 2.4. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en la evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.



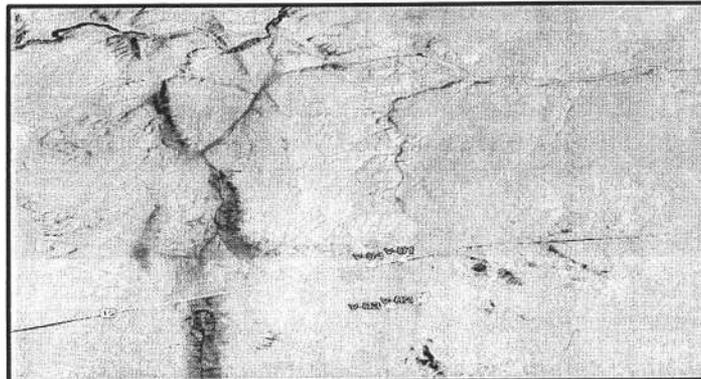
2.6. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.

3. INFORMACIÓN RELEVANTE DEL PROYECTO EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

3.1. Ubicación

El proyecto se ubica en el distrito de Majes, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa. Está ubicado al Sur Oeste del distrito de Majes, sector denominado Fundo Pájaro Bobo, a 30 km aproximadamente del centro poblado de Majes en coordenadas UTM WGS 84, 8171437.63 N; 772175.2 E.

Figura n.º 01: Ubicación del relleno de seguridad



Fuente: (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

La zona de la Actividad se encuentra en el ámbito administrativo de la ALA Colca – Siguan-Chivay que pertenece a la AAA Caplina-Ocoña.

Se verifico la ubicación de la actividad mediante el Google Earth Pro (referencial), donde el relleno de seguridad se ubica aproximadamente 3,05 km de la quebrada Hospicio

3.2. Descripción del Proyecto

El proyecto tiene como propósito de recolectar, tratar y encargarse de la disposición final de los residuos sólidos del ámbito no municipal de tipo industrial cumpliendo las normas nacionales e internacionales mediante la implementación de un Sistema de Gestión Integrado y certificado.

Adjunta el anexo n.º02: certificado de zonificación y compatibilidad de uso, indicando una zonificación de un predio clasificado como eriazos y es compatible con las actividades y usos del relleno de seguridad.

El Proyecto tiene un área de 10 ha y contará con un volumen total de disposición de 108 898,90 m³. Por otro lado, la relación de residuos dispuestos es por cada 3 tn de residuo industrial peligroso (RIP) dispuestos a utilizar 1 tn de material de cobertura (excavación de las trincheras), lo que hace que el volumen total de disposición en las zanjas sea de 145 198,54 m³, lo que determina la capacidad total de la planta. Teniendo en consideración el volumen total de RIP, determinó las siguientes dimensiones de las trincheras: 20 m de ancho, 50 m de largo, 5 m de altura y H/V: 1/1 de talud, presenta en la tabla n.º 15 el volumen del RIP.

Descripción de las actividades del Proyecto

El proyecto contará con tres áreas: la primera corresponde a la parte administrativa en donde se encuentra las oficinas de supervisión, almacenamiento, etc., la segunda corresponde a las vías de acceso tanto principales como secundarias, y la tercera que corresponde al área de relleno de residuos, en la cual se proyecta la construcción de 46 trincheras.

Distribución del área general del Proyecto

En la tabla n.º18, presenta la ubicación de los componentes del proyecto en coordenadas UTM WGS 84, área (m²) y su perímetro (m), en el Plano n.º16, presenta los componentes principales y auxiliares del relleno de seguridad majes.



Handwritten signature or mark.

Estimación de material de cobertura:

El material de cobertura será el mismo material que obtenga de la excavación de las trincheras de seguridad, por cada 3 tn de RIP dispuesto utilizará 1 tn de material de cobertura, lo hace un volumen total de material de cobertura de 36 299,63 m³.

Estimación de generación de lixiviados:

La generación de lixiviados prevé que la cantidad generada será muy pequeña, para su manejo contará con el uso de una bomba para succionar los lixiviados y verterlo nuevamente, el objetivo del procedimiento es lograr la evaporación mediante la recirculación del lixiviado y su exposición al sol. Proyecta habilitar 46 pozas de lixiviados y en la etapa inicial habilitarán 7 pozas de lixiviados, es decir por cada trinchera tendrá una poza de lixiviados.

Estimación de generación de aguas de escorrentías:

Las generaciones de aguas de escorrentías se estima que será casi nulas debido a que las precipitaciones en la zona son prácticamente escasas, como plan de contingencia se construirán drenes colectores al pie o borde de cada una de las plataformas de tratamiento para su evacuación.

Estimación de generación de gases:

La cantidad de residuo generado al año es 12 607,93 tn, por lo tanto, de acuerdo a la formula la cantidad de gases aproximada sería 7 933,71 m³/año.

Etapas y actividades del proyecto

El Proyecto se realizará en cuatro (06) etapas: planificación, Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y post cierre.

Planificación

- Levantamiento de información
- Conformación del Terreno Original

Construcción**- Vías de acceso**

Se encuentra cerca a la Panamericana Sur se requerirá menor superficie para accesos hacia el área del Proyecto y también desde la entrada hacia los frentes de trabajo (área del relleno).

- Cerco perimétrico

Construirá un cerco de material noble más un portón en todo el límite con la carretera panamericana sur, el resto del perímetro será de madera y alambre de púas de seguridad.

- Barrera Sanitaria

Conformará una barrera sanitaria (un cerco vivo) con la plantación de árboles de rápido crecimiento, como el Huarango u otro árbol local (espaciado cada 0.70 m).

- Sistema de pesaje y registro

Contará con una oficina de vigilancia, pesaje y control de los vehículos.

- Sistema de Tratamiento de Residuos Sólidos

Presenta el sistema de tratamiento por tipo de Residuos I, II, III y IV.

Tipo I: Cajas de cartón con restos de explosivos, bolsas de explosivos, baterías, fluorescentes y luminaria, filtros de aire, aceite y petróleo, cilindros de cika, lodo y minerales con residuos peligrosos, emulsiones bituminosas, residuos de plásticos no endurecidos y residuos energéticos.

Tipo II: Aceite residual (residuos oleosos), residuos de desinfectantes y residuos hospitalarios.

TIPO III: Otros lodos de hidróxidos metálicos, lodos galvánicos con cromo iii, cobre, zinc, cadmio, níquel, cobalto, plomo y estaño, ablandadores no halogenados, lodos del plástico o caucho solventes y catalizadores.



TIPO IV: Sales con contenido nocivo de cianuro, cal con contenido de arsénico, lodos con solventes orgánicos halogenados, lodos con solventes orgánicos no halogenados.

Los tratamientos son; desecado, encapsulamiento, solidificación, oxidación química y cromo-reducción.

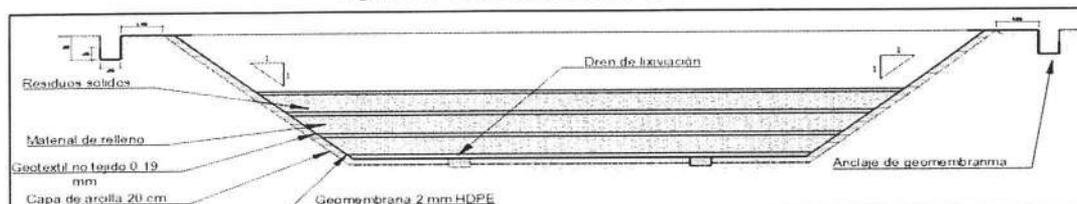
- Sistema de almacenamiento y disposición final de residuos sólidos.

Una vez culminada la fase de habilitación del Relleno de Seguridad (primera etapa) e inicio de operaciones; que significa la disposición y almacenamiento de los RIP en las trincheras ya construidas siguiendo los procedimientos establecidos.

- Impermeabilización del fondo y taludes.

Impermeabilización de la base y taludes de las trincheras, para evitar la contaminación ambiental por lixiviados, se colocará una capa de arcilla de 0,20 m de espesor con coeficiente de permeabilidad $k < = 1 \times 10^{-9}$ cm/seg. Asimismo, se instalará una geomembrana HDPE de 2 mm de espesor en un área a cubrir de 1 572,46 m cuadrados como medida preventiva.

Figura n.º 02: Diseño típico de trinchera



Fuente: (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes" - Plano - 18.

- Sistema de drenaje pluvial

Implementará el canal de tierra, aguas arriba del Relleno de Seguridad con fines de contingencias (para eventos atípicos de la precipitación).

- Sistema de recolección y manejo de lixiviados

Consiste en canales de 0,30 m. de ancho por 0,50 m, de profundidad, en las que debe estar con arena y gravas no soluble, con granos preferiblemente mayores de 35 mm y recubiertos con geotextiles que sirvan de filtros. Estos canales deben estar con pendiente del 1 % a equidistante a 9 m, dirigidos a una poza de almacenamiento de 3 x 3 m x 0.80 m, este último estará recubierto de por capa de arcilla y geomembrana de 2 mm HDPE.

- Sistema de recolección y manejo de gases

Los gases producidos por la degradación de los residuos depositados, deberán ser evacuados de manera permanente y controlada utilizando chimeneas de 0,5 m x 0,5 m. construidas con tubería de concreto y autosoporte. Se contempla 3 chimeneas por cada celda o trinchera.

- Pozos de monitoreo de lixiviados

Instalará a una poza de almacenamiento de 3 m x 3 m x 0,80 m en cada trinchera, estará recubierto por capa de arcilla y geomembrana de 2 mm HDPE, este permitirá identificar la posible fuga de lixiviados y tomar las medidas correctivas. Se realizará la inspección y control mensual.

- Sistema de recolección y manejo de gases

Los gases producidos por la degradación de los residuos depositados, deberán ser evacuados de manera permanente y controlada utilizando chimeneas de 0,5 m x 0,5 m. construidas con tubería de concreto y autosoporte. Se contempla 3 chimeneas por cada celda o trinchera.



- Pozos de monitoreo de lixiviados

Instalará a una poza de almacenamiento de 3 m x 3 m x 0.80 m en cada trinchera, estará recubierto de por capa de arcilla y geomembrana de 2 mm HDPE, este permitirá identificar la posible fuga de lixiviados y tomar las medidas correctivas. Realizará la inspección y control mensual.

- Señalización y letreros de información

La señalización y letreros de información deben estar presentes en todas las etapas del relleno de la seguridad: Planificación, construcción, operación y mantenimiento, cierre y post cierre.

- Sistema contra incendios y dispositivos de seguridad

El sistema de extinción de incendios tiene como fin proteger la propiedad, la integridad física y la vida de las personas de los riesgos de incendios. Los sistemas de extinción son complemento de los sistemas de detección y alarma contra incendios.

Operación

El ítem 4.8 "Descripción de la etapa de operación", el administrado indica que inicia con el ingreso de los vehículos, el control documentario de ingreso de residuos y recepción de residuos por parte del personal de seguridad y personal especializada, los camiones de transporte llegan con residuos sólidos peligrosos pasando al área de pesaje de la tara, para pasar a la plataforma de tratamiento (solo materiales que lo requieran), y después ser depositados en las respectivas trincheras de seguridad . Estas actividades se realizarán por el personal autorizado y especializado.

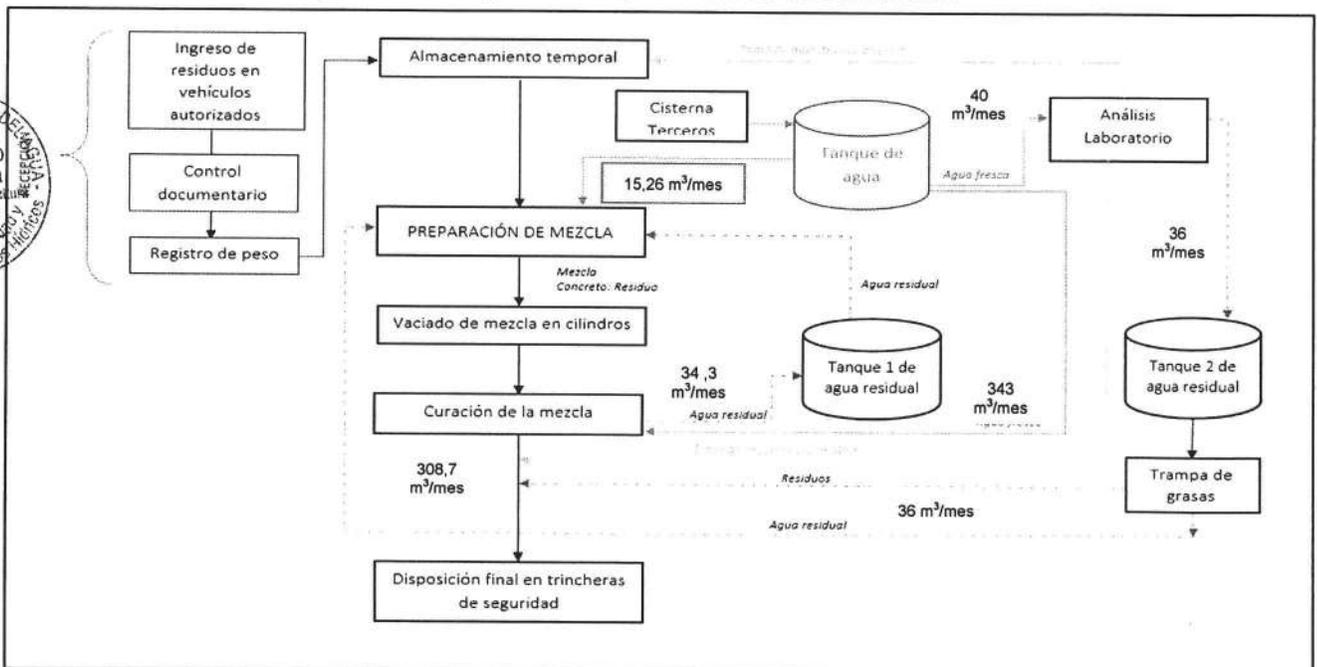
Actividades del proceso operativo

Las actividades de proceso operativo son: Ingreso de vehículos, control de documentario, pesaje de la tara, toma de muestra y análisis de laboratorio, almacenamiento temporal, disposición final del residuo y control de la operación de disposición final en las trincheras.

Proceso de Solidificación: Consiste en mezclar los residuos peligrosos con aditivos como el cemento, lo cual provoca el endurecimiento de residuo.

La actividad de este proceso consiste en lo siguiente: Recepción, almacenamiento temporal, preparación de mezcla, vaciado de mezcla en cilindros, curación de la mezcla y disposición en trinchera de seguridad. Ver el diagrama de flujo del proceso de solidificación.

Figura n.º03: Diagrama de Flujo del Proceso de Solidificación



Fuente: 4.8.5. Diagrama de Flujo del Proceso de Solidificación - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".



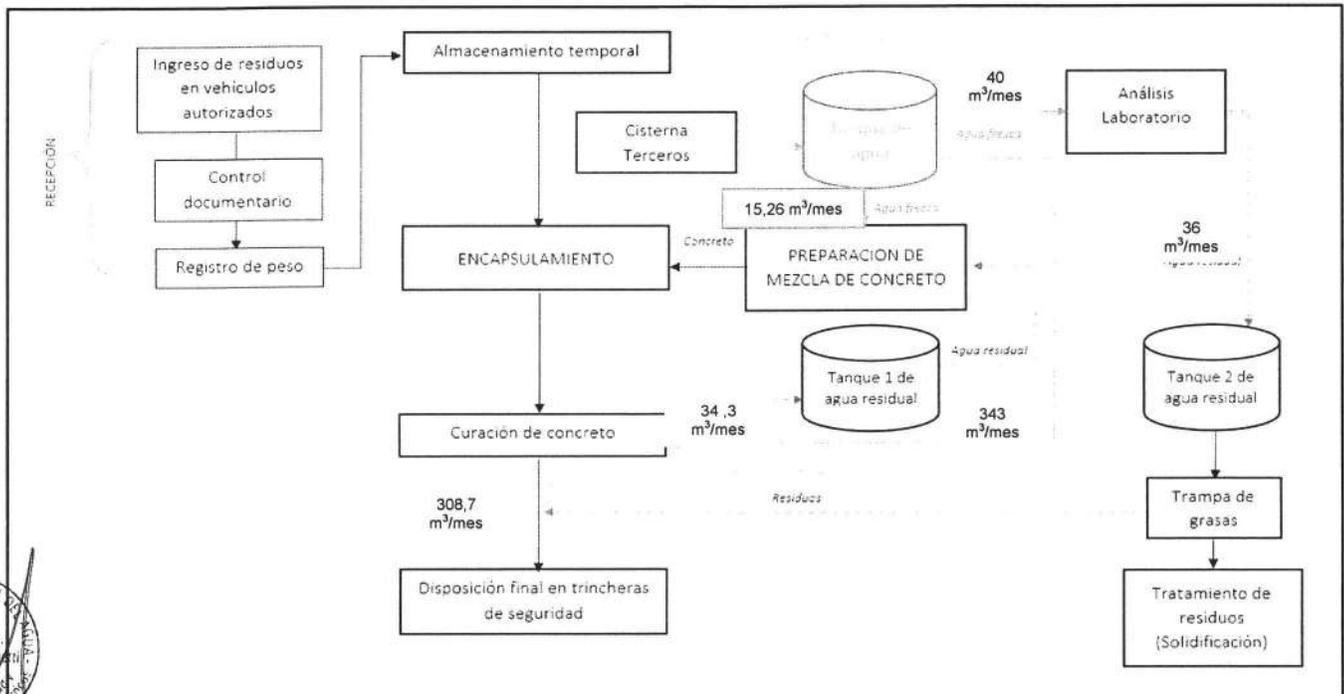
SC

En la subsanación de observación, detalla en la figura n.º 01, que el volumen de ingreso de agua fresca para el proceso de solidificación es de 358,26 m³/mes, de los cuales para preparación de mezcla utiliza 15,23 m³/mes y para la curación de mezcla utiliza 343 m³/mes. En la etapa de curación de mezcla estima la generación de 34,3 m³/mes de agua residual, la cual será reutilizada en la etapa de preparación de mezcla, los residuos solidificados en cilindros serán enviados al laboratorio donde se realizará los análisis de conductividad y ph. trasladados a las trincheras de seguridad como disposición final.

Durante el proceso las aguas residuales serán recirculadas en un ciclo cerrado (Vertimiento cero), asimismo, en la etapa de curación de mezcla el agua residual se evapora por proceso natural.

Proceso de encapsulamiento: Consiste en un tratamiento de residuos en la que se inmoviliza los productos peligrosos en un bloque sólido dentro de un cilindro de acero o plástico para posteriormente ser dispuesto en una trinchera de seguridad.

Figura n.º04: Diagrama de Flujo del Proceso de Encapsulamiento



Fuente: 4.8.9. Diagrama de Flujo del Proceso de encapsulamiento - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes"

En la subsanación de observación, detalla en la figura n.º 02, que el volumen de ingreso de agua fresca para el proceso de solidificación es de 358,26 m³/mes, de los cuales para preparación de mezcla utiliza 15,23 m³/mes y para la curación de concreto utiliza 343 m³/mes. En la etapa de curación de concreta estima la generación de 34,3 m³/mes de agua residual, la cual será reutilizada en la mezcla requerida para la solidificación o encapsulamiento, los residuos encapsulados en cilindros serán enviados a los laboratorios para realizar análisis de conductividad y ph, los contenedores sellados serán trasladados a las trincheras de seguridad como disposición final.

Durante el proceso las aguas residuales serán recirculadas en un ciclo cerrado (Vertimiento cero), asimismo, en la etapa de curación de mezcla el agua residual se evapora por proceso natural.

Diagrama del laboratorio: Consiste que el agua proveniente de los lavaderos presenta sólidos en suspensión, además de estar mezclada con productos de higiene como detergentes, uso en limpieza del laboratorio y del personal.

Las aguas residuales provenientes del uso de lavaderos y el análisis de pH y conductividad serán direccionados hacia un tanque de agua residual externo 6 m³. El tanque empleado será de polietileno reforzado de alta densidad HDPE, adecuado para contener aguas residuales.



[Firma manuscrita]

El agua residual se usará en el tratamiento de solidificación, previo paso por una trampa de grasa, luego serán recirculadas a un ciclo cerrado. En el caso de los residuos sólidos provenientes de las muestras serán devueltas a los contenedores en los que se recepcióna para su tratamiento y su disposición final serán en las trincheras de seguridad.

Mantenimiento

El mantenimiento del relleno de Seguridad, contará con herramientas y equipamiento adicional que permita realizar verificaciones y controles sobre algunos parámetros operativos importantes como: verificaciones de monitoreo de lixiviados, de gases, etc.

Etapas de abandono

Refiere a los trabajos previstos una vez concluida la operación del relleno de seguridad, entre ellas son; desmantelamiento y demolición del módulo administrativo, tratamiento de lixiviados y realización de cobertura superior.

Etapas de Post Cierre

La etapa post-cierre se refiere a las actividades necesarias para mantener en buen estado del Relleno de Seguridad durante un periodo de 5 años y comprenderá lo siguiente: Mantenimiento de la cobertura final, mantenimiento y operación de los sistemas de manejo de gases, acciones correctivas y control de contaminación Ambiental.

Presupuesto y Plazo de Implementación

El ítem 8.11. "Presupuesto de implementación", refiere el presupuesto de implementación en la etapa de construcción, operación, clausura y post clausura.

Etapas de Construcción

Para la Primera Etapa de construcción se ha estimado como costo directo US \$ 602 025, 76 dólares americanos que, sumados a los gastos generales, utilidad, ingeniería etc.; hacen un total de US \$ 909 299, 72 dólares americanos.

Etapas de Operación

Para la etapa de operación se prevé la construcción progresiva de 42 trincheras restantes, los cuales tienen un costo directo de US \$ 1 153 201,53 dólares americanos y un costo indirecto (Gastos generales, ingeniería, utilidad e IGV) de US \$ 579 594,05 dólares americanos, haciendo un total de US \$ 1 741 795,58 dólares americanos.

Etapas de Clausura

Para la etapa de clausura se ha estimado como costo directo US \$ 76 234,42 dólares americanos que, sumados a los gastos generales, utilidad, ingeniería etc.; hacen un total de US \$ 115 144,47 dólares americanos.

Etapas de Post Clausura

Para la etapa de post clausura se ha estimado como costo directo US \$ 8,000.00 dólares americanos que, sumados a los gastos generales, utilidad, ingeniería etc.; hacen un total de US \$ 12 083, 20 dólares americanos.

El ítem 4.9 "Vida útil del proyecto", indica que la vida útil será veinte (20) años.

Fuerza laboral

Etapas de Construcción:

El personal para la etapa de construcción tendrá un total 15 personas aproximadamente por un periodo de 6 meses, pudiendo aumentar o reducir su número según requerimiento

Cuadro n.º 01: Personal en la etapa de construcción

Etapa	Supervisores	Operador de Equipos	Empleados	Vigilancia	Total
Construcción	2	2	10	1	15

Fuente: Tabla n.º 35-(EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".



[Handwritten signature]

Etapa de Operación:

En el ítem 4.19.6 "Personal", el administrado detalla que contará con personal entre ingenieros, operadores, empleados y vigilancia. Ver el cuadro n.º 03.

Cuadro n.º 02: Personal en la etapa de operación

Etapa	Ing. Ambiental	Ing. Seguridad	Op. Equipo	Empleado	Vigilancia	Total
Operación	1	1	2	6	1	11

Fuente: Tabla n.º 35 - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

3.3. Descripción en materia de recursos hídricos

Oferta Hídrica

En la subsanación de observaciones, el administrado detalla que la fuente de abastecimiento de agua para la etapa de construcción, operación y cierre será por medio de un proveedor autorizado mediante camiones cisterna.

Demanda Hídrica

Construcción:

En la subsanación de observaciones, el administrado indica en el ítem 4.5 "Agua para uso industrial" Letra a (Pág. 68), que el volumen de agua para uso industrial, es decir (regado de áreas de trabajo y trabajos de construcción- obras civiles); el abastecimiento de agua para el proyecto será por medio de un proveedor autorizado mediante camiones cisterna.

El ítem 4.5 "Agua para uso doméstica" Letra b (Pág. 68), estima un consumo de 1 m³/día para uso doméstico, el agua será transportada por camiones cisterna de una empresa local (distrito de Majes), almacenados en dos tanques de agua de 5 m³, teniendo en consideración que se requiere de 15 trabajadores en la etapa de construcción y 11 trabajadores para la etapa de operación y 10 trabajadores para la etapa de cierre.

Estima que el consumo mensual será de 45 m³ para la etapa de construcción. La dotación se da a razón de 100L/día por persona.

Cuadro n.º 03: Requerimiento de agua para la etapa de Construcción

Uso	Cantidad m ³ /mes	m ³ /anual
Industrial	94,4 (6 meses)	565,40
Doméstico	45 (6 meses)	270,00

Fuente: Tabla n.º 36 - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

Operación:

En la subsanación de observaciones, el administrado indica en el ítem 4.8.23 "Agua para consumo doméstico" Letra a (Pág.123), el consumo per capita es 100L/día por persona, contemplando el número de trabajadores, estimado un consumo doméstico de 30 m³/mes.

En la subsanación de observaciones, indica que el abastecimiento de agua para el proyecto será por medio de un proveedor autorizado mediante camiones cisterna. El agua será almacenada en un tanque de agua de 25 m³, con recarga diaria según requerimiento. Se precisa que la estimación es de 786,5 m³/mes - 9 438,2 m³/año.

Cuadro n.º 04: Requerimiento de agua para la etapa de Operación

Etapa	Volumen (m ³ /mes)	Volumen (l/s)	Usos	Generación de agua residual	Manejo
Operación	40,00	0,02	Laboratorio	Si	Reutilización en solidificación
	716,52	0,27	Tratamientos	Si	Recirculación de tratamientos*
	30,00	0,01	Riego de vías de acceso	Ninguna	----
	786,5	0,3			

Fuente: Tabla n.º 52.- (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".



Cuadro n.º 05: Consumos en tratamientos de solidificación y encapsulamiento

Tratamiento	Uso	Consumo de agua (m³/mes)	Consumo total (m³/mes)
Solidificación	Mezcla de concreto	15.26	716,52
	Curado	343	
Encapsulamiento	Mezcla de concreto	15.26	
	Curado	343	

Fuente: Tabla n.º 53 - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes".

Cuadro n.º 06: Balance hídrico etapa de operación

Mes	Uso doméstico			Uso industrial		
	Oferta hídrica (m³/mes)*	Demanda hídrica (m³/mes)	Balance hídrico (m³/mes)	Oferta hídrica (m³/mes)*	Demanda hídrica (m³/mes)	Balance hídrico (m³/mes)
E	30	30	0	786,5	786,5	0
F	30	30	0	786,5	786,5	0
M	30	30	0	786,5	786,5	0
A	30	30	0	786,5	786,5	0
M	30	30	0	786,5	786,5	0
J	30	30	0	786,5	786,5	0
J	30	30	0	786,5	786,5	0
A	30	30	0	786,5	786,5	0
S	30	30	0	786,5	786,5	0
O	30	30	0	786,5	786,5	0
N	30	30	0	786,5	786,5	0
D	30	30	0	786,5	786,5	0
(m³/año)	360	360	0	9 438,2	9 438,2	0

Fuente: Tabla n.º 54 - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes".

En la subsanación de observación, el administrado indica que el consumo de agua para el proyecto será por un volumen de 9 438,2 m³/año.

Disposición Final de Efluentes

Efluentes domésticos

Construcción

El ítem. 4.7.14 Letra F "Servicios higiénicos y duchas" (Pág.86), refiere que la disposición final de los efluentes domésticos será a través de baños químicos portátiles administrado por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente. Asimismo, esta empresa se encargará de la limpieza, mantenimiento o cambio de los baños portátiles en función a los requerimientos del proyecto y especificaciones de salubridad.

Operación

En la subsanación de observaciones, letra g "Biodigestor" (Pág. 87), indica que el tratamiento de las aguas residuales estará conformado por una red de tuberías que permitirá la evacuación y captación de las aguas servidas en un biodigestor. Estas aguas tratadas se usarán para riego de áreas verdes (plantas ornamentales) del proyecto, mediante un sistema de riego presurizado por goteo y los lodos serán dispuestos en las trincheras.

Cuadro n.º 07: Generación de aguas residuales en la etapa de cierre

Etapa	Consumo de agua m³/mes	Agua residual (80%) m³/mes	Tratamiento
Operación	30	24	Biodigestor

Fuente: Tabla n.º 60 - (EIA-sd) del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal - Relleno de Seguridad Majes".



Handwritten signature or initials.

Efluentes industriales

Etapa de Operación:

El ítem. 4.8.19 Letra a “efluentes” (Pág.120), estima la generación de aguas residuales industriales provenientes de los tratamientos de residuos curado de concreto y el laboratorio. En el cuadro n.º se detalla la estimación de las aguas residuales y su manejo

Cuadro n.º08: Generación de aguas residuales industriales en la etapa de operación

Fuente	Agua residual (m³/mes)	Manejo
Industrial	Tratamientos	Hacia tanque 1 de agua residual y recirculación en tratamiento de Encapsulamiento y solidificación
	Laboratorio	Tanque de agua residual 2, trampa de grasas y reutilización en tratamiento de solidificación

Fuente: Tabla n.º 48-(EIA-sd) del Proyecto “Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes”.

Tal como indica en el cuadro la generación de aguas residuales industriales, serán reutilizadas en los tratamientos de solidificación y encapsulamiento, durante la preparación de curación de mezcla y curación de concreto, de esta forma las aguas residuales serán recirculadas en un ciclo cerrado (Vertimiento cero), tal como se presenta en la figura n.º1 y 2.

En la fuente del laboratorio el agua residual se usará en el tratamiento de solidificación previo paso por una trampa de grasa, luego serán recirculadas a un ciclo cerrado. En el caso de los residuos sólidos provenientes de las muestras serán devueltas a los contenedores en los que se recepcióna para su tratamiento y su disposición final serán en las trincheras de seguridad.

En la zona del proyecto la lluvia es muy escasa, pero como medida contingencia construirán drenes al pie de las plataformas de tratamiento que captarán lixiviados de producirse y serán recirculados al relleno.

3.4. Descripción de la Información de Línea Base Ambiental en materia de Recursos Hídricos

Climatología

El ítem 5.2 “Ambiente Físico”, menciona que el clima es semi cálido y desértica; asimismo, presenta datos de temperatura, para el periodo de 1990-2008. La temperatura total mensual promedio oscila entre 11,6 mm (marzo) a 0,4 mm (octubre). La precipitación máxima promedio mensual oscila de 30,32 °C (enero) a 0.4 °C (octubre).

Hidrología

El Proyecto se desarrolla en la margen izquierda de la quebrada hospicio aproximadamente a 2,88 km de distancia que pertenece a la cuenca Camaná y finalmente desemboca en el Océano Pacífico.

Hidrogeología

El ítem 1.3.2. “Ambiente físico”, indica que se realizó inventario de manantiales, bofedales, arroyos, lagos y efluentes ubicados en el área de estudio y en el entorno del proyecto, detallando que no se identificaron fuentes de agua de ningún tipo, sin embargo, se identificaron quebradas secas: Hospicio, Molles y Carachosa, y a distancias mayores los ríos Camaná (12.5 km) y Sihuas (20km). Asimismo, a 100 m de profundidad no se ha encontrado presencia de napa freática. Tal como se observa en el estudio preliminar de “Sondeo Electrico Vertical – SEV”.

Calidad de agua

El estudio hidrogeológico concluye que no se identifica presencia de un acuífero libre en la unidad geológica poroso no consolidado y la zona del proyecto ha estimado la recarga de la microcuenca un valor de 0,35 m³/s. Asimismo, no se estima el caudal de aporte del acuífero por no haber presencia de agua subterránea.



[Handwritten signature]

3.5. De la evaluación de impacto en materia de recursos hídricos

El ítem N° 07 “Caracterización de Impacto Ambiental”, no se identificó impacto a aguas superficiales ni subterráneas.

3.6. De las medidas de manejo Ambiental en materia de Recursos Hídricos

En el ítem n.º 08 “Estrategia de Manejo Ambiental”, no presenta Medidas Ambientales, debido que no se identificó ningún impacto en el recurso hídrico.

4. OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de revisar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes”, se tiene las siguientes observaciones las mismas que deberán ser subsanadas:

4.1. Observación N° 01:

En la etapa de construcción, indica la construcción de trincheras proyectados en 46 pozas de lixiviados, es decir por cada trinchera tendrá una poza de lixiviados. Por lo tanto, el administrado deberá georreferenciar en plano la ubicación (en coordenadas UTM WGS 84) las 46 trincheras y pozas de lixiviación.

Respuesta:

En la subsanación de observación, adjunta el plano de las pozas de lixiviados en el anexo 17: Mapas y planos, distribución de las 46 pozas de lixiviado y sus trincheras.

Observación absuelta

4.2. Observación N° 02:

El administrado debe presentar lo siguiente:

- a) Sustentar cálculos la demanda hídrica en la etapa de construcción considerando la cantidad de trabajadores y al tiempo de ejecución de obra.
- b) Presentar el balance hídrico (m³/día, m³/año), considerando la fuente de abastecimiento del proyecto. Presentar la información en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 01

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Oferta Hídrica ⁽¹⁾ (m ³ /mes)													
Demanda Hídrica ⁽²⁾ (m ³ /mes)													
Balance Hídrico (m ³ /mes)													

Respuesta:

En la subsanación de observaciones, el administrado indica que la cantidad de trabajadores en la etapa de construcción es quince (15) y en la etapa de operación son once (11) trabajadores.

Asimismo, indica que la fuente de abastecimiento de agua para la etapa de construcción, operación y cierre será por medio de un proveedor autorizado mediante camiones cisterna. En la etapa de construcción se utilizará un volumen de 835,4 m³/mes durante seis (06) meses y en la etapa de operación se utilizará un volumen de 9 438,2 m³/año.

Durante la etapa de operación se brinda dos procesos (solidificación y encapsulamiento) que genera aguas industriales y también durante la etapa de laboratorio. Las aguas residuales serán recirculadas en un ciclo cerrado (Vertimiento cero), asimismo, en la etapa de curación de mezcla y curación de concreto el agua residual se evapora por proceso natural.

En la etapa de laboratorio el efluente se tomará para el tratamiento de solidificación previo paso por una trampa de grasa, luego serán recirculadas a un ciclo cerrado. En el caso de los residuos sólidos provenientes de las muestras serán devueltas a los contenedores



[Handwritten signature]

en los que se recepci3na para su tratamiento y su disposici3n final ser3 en las trincheras de seguridad, tal como se presenta en la figura n.º 1 y 2. Ver el ítem 3.3. Descripci3n en materia de recursos hídricos.

Observaci3n absuelta

5. CONCLUSIONES:

Evaluado el Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd) y el Levantamiento de Observaciones del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposici3n Final de Residuos S3lidos de Gestió No Municipal – Relleno de Seguridad Majes", de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C, se concluye lo siguiente:

- 5.1. Eco Solutions S.A.C, el Relleno de Seguridad de Majes de 10 ha, tiene como proposito recolectar, tratar y encargarse de la disposici3n final de los residuos s3lidos del ámbito no municipal de tipo industrial, con componentes como: la garita de control, el almacén de residuos s3lidos, el laboratorio, etc, ubicado en el distrito de Majes, provincia de Caylloma y departamento de Arequipa.
- 5.2. El abastecimiento de agua para el proyecto ser3 por medio de un proveedor autorizado, mediante camiones cisterna, el cual ser3 designado por la empresa Eco Solutions S.A.C, el consumo de agua en la etapa de operaci3n ser3 por un volumen de 9 438,2 m³/año. En el presente Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd), no sé considerará afectaci3n a la disponibilidad hídrica.
- 5.3. En la etapa de construcci3n la disposici3n de las aguas residuales dom3sticas ser3 mediante baños portatiles, administrado por una por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente; en la etapa de operaci3n los efluentes dom3sticos descargan a un biodigestor, estos comprenden básicamente del agua de los servicios higiénicos para el uso del personal que son aproximadamente 11 personas, estas aguas tratadas se usarán para riego de áreas verdes internas al proyecto, mediante un sistema de riego presurizado por goteo y los lodos ser3n dispuestos en las trincheras.
- 5.4. Las aguas residuales en la etapa de operaci3n ser3n reutilizadas en los tratamientos de solidificaci3n y encapsulamiento, durante la preparaci3n de curaci3n de mezcla y curaci3n de concreto, de esta forma las aguas residuales ser3n recirculadas en un ciclo cerrado (Vertimiento cero), tal como se presenta en la figura n.º1 y 2. Y en la fuente del laboratorio el agua residual usar3 en el tratamiento de solidificaci3n previo paso por una trampa de grasa, luego ser3n recirculadas a un ciclo cerrado, en el caso de los residuos s3lidos provenientes de las muestr3s ser3n devueltas a los contenedores que recepci3na para su tratamiento y su disposici3n final ser3n en las trincheras de seguridad, por lo que, no existir3 afectaci3n a la calidad de agua superficial ni subterránea.
- 5.5. De acuerdo a la ubicaci3n del Relleno de Seguridad Majes, este se encuentra en una zona árida costeña donde no hay cuerpos naturales de agua alrededor del proyecto, asimismo, de acuerdo a los sondajes verticales realizados por el titular del proyecto, el nivel freático estar3 a una profundidad de 100 m; por lo que, el impacto de calidad de agua subterránea es irrelevante.
- 5.6. De la evaluaci3n realizada al Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd) y el Levantamiento de Observaciones del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposici3n Final de Residuos S3lidos de Gestió No Municipal – Relleno de Seguridad Majes", de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C, se precisa que cumple con los requisitos técnicos normativos en relaci3n a los Recursos Hídricos.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1. La empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, deber3 ser una Empresa Operadora de Residuos S3lidos (EO-RS), autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente.
- 6.2. Emitir Opini3n Favorable de acuerdo al artículo 81º de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluaci3n del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.3. La Direcci3n de Evaluaci3n Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificaci3n Ambiental para las Inversiones Sostenibles deber3 considerar



la presente Opinión Favorable en el proceso de Certificación Ambiental. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar la empresa Eco Solutions S.A.C, para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Es todo cuanto informamos a usted, para su conocimiento y fines.

San Isidro, 17 de septiembre de 2019.

Atentamente,

Ing. Noelia Abigail Flores Cupe
Especialista Ambiental
CIP N° 179930

San Isidro, 17 de septiembre 2019

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,



Ing. Manuel Ricardo Baca Rueda
Responsable de Proyectos IGA
CIP N° 47593

San Isidro, 19 SEP. 2019

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,



Ing. Óscar A. Avalos Sanguinetti
Director (e)
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Anexo N° 2.2.

Opinión Técnica No Vinculante
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR



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

Lima, 11 OCT. 2019

SENACE 14/10/2019 16:03

EXP.Nº: 04790-2018

DC: DC-12

Guillermo Angel Vergara Torres

Folios: 7

ADJ/OBS:

"La recepción del documento no es señal de conformidad"

OFICIO Nº 924 -2019-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS

Señora PAOLA CHINEN GUIMA Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura Servicio Nacional de Certificación Ambiental Para las Inversiones Sostenibles-SENACE Av. Ernesto Diez Canseco 351 Miraflores.-

Asunto : Opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

Referencia : Oficio Nº 528-2019-SENACE-PE/DEIN.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, a través del cual su representada solicita a esta Dirección General, opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

Al respecto, remito el Informe Técnico Nº 832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFS, el cual contiene la opinión técnica correspondiente, de acuerdo con lo solicitado.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Handwritten signature of Raúl Javier Dancé Sifuentes

Raúl Javier Dancé Sifuentes Director General Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre -SERFOR

Adjunto 06 folios DGSPF-OCM

Av. Javier Prado Oeste Nº 2442 Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17 T. (511) 225-9005 www.serfor.gob.pe www.minagri.gob.pe

CUT Nº 58155-2019





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

INFORME TÉCNICO N° 0832-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-DGSPFFS

A : Blga. Isela Del Carmen Arce Castañeda Directora (e) Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal

M.V. Jessica María Gálvez-Durand Besnard Directora Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre Autoridad Administrativa CITES - Perú

ASUNTO : Levantamiento de observaciones emitidas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

REFERENCIA : Oficio N° 528-2019-SENACE-PE/DEIN.

FECHA : Lima, 04 OCT. 2019

Nos dirigimos a ustedes, en relación con el documento de la referencia, para informarles lo siguiente:

I. ANTECEDENTES



1.1. Mediante Oficio N° 174-2018-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 16 de octubre de 2018, la Dirección de Evaluación Ambiental para proyectos de Infraestructura del SENACE, solicitó opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".



1.2. Mediante Oficio N° 653-2018-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS, de fecha 18 de diciembre de 2019, la Dirección General de Gestión Sostenible el Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, remite el Informe Técnico 754-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPFFS-DGSPF, a la Dirección de Evaluación Ambiental para proyectos de Infraestructura del SENACE, con la opinión técnica solicitada.

1.3. Mediante Oficio N° 528-2019-SENACE-PE/DEIN, con fecha de ingreso 19 de julio de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para proyectos de Infraestructura del SENACE, envía el levantamiento de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes".

Handwritten signature and initials



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

SERFOR
Servicio Nacional de Forestal y Fauna Silvestre

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

II. EVALUACIÓN

En materia de las competencias de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre, en referencia al levantamiento de observaciones, se desprenden las siguientes observaciones y consideraciones:

Observación 2.4: *El Titular debe aclarar en cuánto a la estacionalidad climática, como definió los períodos de levantamiento de información de campo y las consideraciones para obtener datos de la flora en dos temporadas (temporada seca y temporada húmeda), en defecto deben sustentar con datos climáticos, información de campo y otras fuentes secundarias, la ausencia de dos temporadas. Tomar en consideración que los Tillandsiales registrados en la línea de base biológica, se sostienen en base a la humedad atmosférica y en particular en la temporada de mayor humedad invernal, cuando se registran condiciones climáticas con neblinas frecuentes.*

Respuesta del Titular: Para la descripción de la Línea base biológica se consideró información secundaria, que son las siguientes:

-Línea base del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión 500 Kv Mantaro -Marcona -Socabaya Montalvo y Subestación Asociados" realizada en el periodo 2013-2014, el cual abarcó la temporada húmeda y seca, aprobado con R.D. N° 403-2015-MEM/DGAA.

-Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Dv Quilca – Dv Arequipa (Repartición) – Dv Matarani – Dv Moquegua - Dv-Ilo-Tacna-La Concordia TRAMO I: Dv Quilca - Dv Arequipa (Repartición) – Dv Matarani – Dv Moquegua", aprobado mediante la R.D N°238-2015-MTC/16.

Opinión: El titular señala que usó información secundaria y no precisa sus consideraciones para el análisis de la flora en dos temporadas climáticas. Además, que no justifica el cambio en la descripción de la línea de base biológica, cuando el expediente inicial hace referencia a trabajo de campo y en el levantamiento de observaciones indica que la línea de base biológica consideró información secundaria. Por lo tanto, la observación se considera **NO ABSUELTA**. Cabe señalar, que para un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, se debe analizar información primaria en base a muestreos de campo, con un diseño de muestreo adecuado a la magnitud y ubicación de los impactos ambientales.

Observación 2.5: *Especifique en detalle la metodología empleada para el estudio de la flora y vegetación, tomando en consideración los lineamientos de la guía de inventario de la flora y vegetación (R.M. N°059-2015-MINAM).*

Respuesta del Titular: En el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio, se detalla la metodología utilizada para la evaluación de flora en el desierto costero (cobertura vegetal donde se ubica el proyecto). Como ya se mencionó la descripción biológica en el área del proyecto proviene de información secundaria. La cual es aplicable para el área del proyecto, ya que presentan la misma cobertura vegetal, por ende, una similitud en la composición de flora que podría haber en el área del proyecto. En el Anexo 17 -Mapas y Planos, Mapa N° 15 Monitoreo Biológico. Evaluación Biológica se presenta la ubicación de los puntos de muestreo de la información secundaria.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



Handwritten signature and initials.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Opinión: El titular solo indica la metodología empleada por la fuente secundaria, pero no precisa metodología empleada para su análisis de la flora y vegetación, para la elaboración del presente expediente. En base a la respuesta del titular la observación se considera NO ABSUELTA.

Observación 2.6: De acuerdo con lo señalado en el ítem 5.3.1 Zonas de Vida en el área de estudio, se realizaron trabajos de campo para el desarrollo de la evaluación biológica. Por tanto, deberá presentar la Resolución de Dirección General que autorizó el estudio del patrimonio de flora y fauna silvestre. Tomar en consideración que el período de evaluación de campo debe estar dentro del período autorizado.

Respuesta del Titular: Debido a que no se cuenta con la Autorización para la realización de estudios del Patrimonio otorgada por SERFOR, la caracterización biológica se realiza con información secundaria. Debido a que no se ha encontrado información cerca al área del proyecto, se ha considerado buscar información un rango de 80 km. Se ha buscado estudios que sean de categoría EIASd o EIA d, para que la información sea representativa. Se ha priorizado que la información secundaria tenga la misma cobertura vegetal y descripción en las dos épocas del año. Teniendo en consideración lo mencionado, se toma como información secundaria los siguientes estudios:

-Línea base del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión 500 Kv Mantaro -Marcona -Socabaya Montalvo y Subestación Asociados" realizada en el periodo 2013-2014, el cual abarcó la temporada húmeda (setiembre-octubre) y seca (diciembre-marzo), aprobado 403-2015-MEM/DGAA.

-Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Dv Quilca - Dv Arequipa (Repartición) - Dv Matarani - Dv Moquegua - Dv-Ilo-Tacna-La Concordia TRAMO I: Dv Quilca - Dv Arequipa (Repartición) - Dv Matarani - Dv Moquegua", aprobado mediante la R.D N°238-2015-MTC/16.



Opinión: El titular aclara el empleo de información secundaria para la caracterización biológica, empleando para ello dos (02) Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados con características similares al área de estudio planteada; a partir de ello sustenta el no contar con la autorización para realizar estudios de patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental otorgada por SERFOR. En ese sentido la observación se considera ABSUELTA.

Observación 2.7: En el ítem 5.3.1, se indica que en el área de estudio se identificaron 02 zonas de vida: Desierto desecado - Subtropical y Desierto superárido - Subtropical. Sin embargo, en el Mapa N°12 Zonas de vida, se observa que el área de influencia del proyecto se ubica sólo sobre el Desierto superárido - Subtropical, pero si se considera el tipo de vegetación registrada en la línea de base biológica, correspondería a desierto desecado - Subtropical (INRENA,1994). Por tanto, se deberá revisar y corregir la clasificación según corresponda.

Respuesta del Titular: En el ítem 5.3.1 Ecosistemas y Zonas de Vida y en el Mapa N° 13 Zonas de Vida, se redacta que el área del proyecto se presenta en el Desierto Superarido Subtropical (ds-S), teniendo como fuente el mapa ecológico del Perú de la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN).

Handwritten signature



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Pesca
Seres

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

Opinión: El titular describe que el proyecto se circunscribe sobre el Desierto Superarido Subtropical (ds-S); por lo que la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.8: En el ítem 5.3.2, Ecosistemas de la zona de estudio, se identifica el tipo de cobertura vegetal Tillandsial; además en el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio, a nivel de los resultados se identifica un tipo de vegetación (herbazal) denominado Tillandsiales; sin embargo, en el Mapa N°14 Cobertura Vegetal, no se delimita el tipo de vegetación o unidad de vegetación del Tillandsial. Por tanto, deberá identificar correctamente las unidades de vegetación presentes en el área de influencia del proyecto y complementar ésta información con un mapa temático, una escala adecuada (1:25 000), en el que se muestre la ubicación de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, los componentes principales y auxiliares (incluir los accesos que no figuran en el Mapa N°16), las unidades de vegetación y los puntos de muestreo de flora y fauna.

Respuesta del Titular: En el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio en el subtítulo Ecosistemas frágiles se incorpora y describe lomas costeras como ecosistema frágil.

Con respecto a las lomas de tillandsiales, cabe precisar que si bien se han registrado individuos de *Tillandsia landbekii* en el área del proyecto (Informe Senace), esto no es un indicador para considerar que exista las lomas como tal en el área del proyecto. En el proyecto se registró a la especie en dos puntos dentro del área directa, la abundancia en estos dos puntos es de 1 y 5 individuos. Se presenta en el Mapa N° 14 Cobertura Vegetal las huellas de los componentes principales y auxiliares, asimismo los accesos en las unidades de vegetación. Con respecto a los puntos de muestreo de flora y fauna, se presenta en el Mapa N° 15 Monitoreo Biológico los puntos de evaluación de la información secundaria.

Opinión: En titular identifica las unidades de vegetación presentes dentro del área de influencia del proyecto, mediante el mapa de cobertura vegetal (Mapa N° 14), donde se muestra el área de influencia directa e indirecta del proyecto y la ubicación de los componentes. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.9: También en el ítem 5.3.3. Diversidad biológica en el área de estudio, menciona que se obtuvo información cualitativa y cuantitativa para la flora; sin embargo, la línea de base no presenta registros cuantitativos, con los valores de abundancia y diversidad. Por lo tanto, el titular deberá presentar la información referida.

Respuesta del Titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio con información secundaria, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular presenta resultados que no corresponden al área de estudio, basados en estaciones de muestreo de fuentes secundarias que se ubican fuera del área de influencia ambiental del proyecto. Sin embargo, en el Mapa N° 15 del Monitoreo biológico, ubica 02 estaciones de muestreo de un informe de campo de SENACE, del que no presenta resultados (análisis cuantitativo); que en conjunto evidencian un vacío de información por falta de información primaria para puntos de muestreo dentro del área de influencia del proyecto. En consecuencia, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Observación 2.10: Además, en el ítem 5.3.3 en el acápite especies categorizadas y endémicas de flora, menciona: "Para conocer si las especies registradas de fauna silvestre se encuentran protegidas por alguna norma nacional o convención internacional..." Así también, indica: "Legislación Nacional: Según la categorización de especies amenazadas de flora silvestre (D.S.N°004-2014-MINAGRI)..." Por lo tanto, deberá revisar y corregir la información

Respuesta del Titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio con información secundaria, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: En titular presenta lista de especies potenciales de flora amenazada, cuyos resultados no corresponden al área de estudio, debido a que están basados en fuentes secundarias, con estaciones de muestreo que se ubican fuera del área de influencia ambiental del proyecto. Por lo tanto, la observación se considera NO ABSUELTA.

Observación 2.11: En el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio se describe en la Tabla N°74 a la especie de flora Tillandsia landbecki categorizada como Vulnerable según la IUCN, sin embargo, no registra categorización en IUCN, 2018-2; además la especie Tillandsia latifolia, no registra categorización en la referida tabla; sin embargo, ésta especie si está categorizada como en Preocupación Menor para la IUCN.

Respuesta del Titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio con información secundaria, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: En titular presenta lista de especies potenciales de flora amenazada, con categorización actualizada, por consiguiente, la observación se considera ABSUELTA.

Observación 2.12: En la descripción de las especies endémicas del ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio, se debe incluir las fuentes para la determinación de las especies endémicas de Perú, así como para la descripción de la distribución geográfica, para las dos especies descritas.

Respuesta del titular: Se describe en el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio, acápite endemismo, las fuentes que son tomadas para la determinación de las especies endémicas y la distribución geográfica de las especies descritas de la información secundaria.

Opinión: El titular remite información sobre las fuentes bibliográficas para la determinación de especies endémicas de flora y fauna; sin embargo, en el caso de la herpetofauna asigna a Microlophus peruvianus en dicha categoría, cuando la especie, según la página del Reptile Database (fuente referida por el titular), esta especie se distribuye a lo largo del territorio peruano y parte del litoral ecuatoriano. Al respecto, deberá corregir dicha información. En base a la respuesta del titular, la observación se considera NO ABSUELTA.

Observación 2.13: En el ítem 5.3.3 en el acápite Metodología de evaluación de Fauna, indica para la fase de campo de la Ornitofauna, que la evaluación fue realizada durante la temporada seca. Por tanto, deberá presentar la información correspondiente a la temporada húmeda para todos los grupos evaluados. Por otra





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

parte, se menciona que se realizaron puntos de conteo de 5 min., para evaluar la avifauna. Posteriormente, en el mismo párrafo indican que los puntos tuvieron una duración de 6 min. Por lo tanto, se deberá indicar el tiempo de duración de los puntos de conteo y se deberá indicar cuántos puntos fueron ejecutados.

Respuesta del titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio con información secundaria, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular remite información de la temporada húmeda, así como de la duración y número de puntos de conteo evaluados por punto de evaluación. De la revisión de la información brindada se deberá revisar el cálculo del esfuerzo de muestreo por punto de evaluación, ya que, por ejemplo, para el punto PMB-21 se indica la realización de diez (10) puntos de conteo con una duración de cinco (05) minutos cada uno, lo cual hace un esfuerzo de 50 minutos por punto de evaluación y no de 15 horas como hace referencia la Tabla 97. Esfuerzo de muestreo de Avifauna. La observación se considera **NO ABSUELTA**.

Observación 2.14: También en el acápite Metodología de evaluación de Fauna del ítem 5.3.3, se indica para la evaluación de mamíferos mayores y menores el uso de métodos directos (avistamientos y vocalizaciones) e indirectos (evidencias y entrevistas). Dado que para la evaluación de mamíferos menores (roedores y murciélagos) es necesario emplear métodos de captura, se deberán presentar los resultados de la evaluación de mamíferos empleando la metodología adecuada en función a lo señalado en la Guía de inventario de fauna silvestre (R.M. N°057-2015-MINAM). Indicar cuántos transectos se realizaron para la evaluación de los mamíferos mayores.

Respuesta del titular: En el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio, acápite Metodología de evaluación de Fauna para mamíferos mayores y menores proviene de información secundaria. La cual es aplicable para el área del proyecto, ya que presentan la misma cobertura vegetal, por ende, una similitud en la composición de flora que podría haber en el área del proyecto.

En el Anexo 17 -Mapa y planos, Mapa N°15 Monitoreo Biológico. Para la evaluación Biológica se presenta la ubicación de los puntos de muestreo de la información secundaria.

Opinión: El titular remite información de las metodologías empleadas y esfuerzo de muestreo para caracterizar la mastofauna mayor y menor. En el caso del esfuerzo de muestreo para la evaluación de mamíferos mayores se deberá aclarar y/o corregir el tiempo de duración de cada transecto, ya que el titular indica que cada transecto de un (01) kilometro tuvo una duración de 14 horas, lo cual indicaría que el evaluador recorrió dicho transecto a una velocidad aproximada de 0.071 Km/hora cuando la velocidad debería ser entre 1 a 1.5 Km/hora (MINAM, 2015)¹. En adición, se deberá incluir un acápite indicando las potenciales especies de mamíferos menores voladores en el área del proyecto o en su defecto sustentar la no evaluación de estos. La observación se considera **NO ABSUELTA**.

¹ Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima - MINAM, 2015.



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

Observación 2.15: Respecto a la metodología empleada para la evaluación de la herpetofauna, también en el acápite Metodología de evaluación de Fauna en el ítem 5.3.3, indicar el número de VES realizados y su duración.

Respuesta del titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio con información secundaria, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular indica la realización de dos metodologías cuantitativas para la caracterización de la herpetofauna, las cuales son: Búsqueda por Encuentros Visuales (VES) y Transectos de Banda Fija (TBF). Asimismo, señala que cada VES y Transecto tuvieron una duración aproximada de 40 minutos. Sin embargo, en el esfuerzo de muestreo se indica un total de 6 horas/hombre/punto de evaluación, cuando el tiempo total debería ser aproximadamente 200 minutos o 3.33 horas/hombre/punto de evaluación. En esa línea, deberá corregir dicha información. La observación se considera **NO ABSUELTA**.

Observación 2.16: Respecto a los criterios de conservación internacionales, para la determinación de las especies de flora y fauna silvestre con categoría de amenaza, se deberán emplear las listas actualizadas de los Apéndices CITES y de la Lista Roja de Especies Amenazadas de IUCN (2018-2).

Respuesta del titular: Se desarrolla en el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio, en los acápites Especies en categoría de conservación para cada taxa, la determinación de las especies de flora y fauna silvestre con categoría de amenaza de las listas actualizadas de los Apéndices CITES y de la Lista Roja de Especies Amenazadas de IUCN (2019-1).

Opinión: El titular remite la información solicitada para la categorización de especies, sin embargo, en la Tabla 118. Especies de herpetofauna en categoría de conservación, se ha omitido la categoría en UICN en la cual se encuentra *Phyllodactylus gerrhopygus*. Al respecto, deberá corregir dicha información. La observación se considera **NO ABSUELTA**.

Observación 2.17: En la Tabla N°75. Información secundaria de aves, Tabla N°78. Información secundaria de especies de mastofauna y Tabla N°80. Información secundaria de especies de Herpetofauna, se listan las especies que podrían estar presentes en el área de influencia del proyecto; sin embargo, algunas de ellas no habitan áreas desérticas. En éste sentido se deberá verificar la información presentada y corregir según corresponda. Además, deberá presentar las referencias bibliográficas que sustenten la presencia potencial de las especies listadas en el área de influencia del proyecto.

Respuesta del titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 5.3.3 Diversidad biológica en el área de estudio con información secundaria, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular cumple con verificar y corregir las especies potenciales dentro del área de influencia del proyecto; asimismo, referencia su presencia mediante dos Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados, los cuales presentan características similares a las del área de estudio. Sin embargo, en el caso de herpetofauna, tener en cuenta que la especie *Microlophus tigris*, es una especie de lagartija que se distribuye a lo largo del desierto costero y estribaciones andinas de la región Ancash hasta Ica, alcanzando





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

altitudinalmente la región Ayacucho (Dixón y Wright, 1975; Aguilar et al., 2016)^{2,3}, no estando presente en la región Arequipa. Al respecto, deberá corregir esta información. La observación se considera **NO ABSUELTA**.

Observación 2.18: *En la Tabla N°141 de Identificación de impactos ambientales, para el medio biológico se repite dos veces fauna; además en donde correspondería a la flora, se describe como un impacto el "alejamiento de las especies más sensibles", que corresponde a un impacto propio de la fauna silvestre por su movilidad y no para la flora; por lo descrito se debe corregir la referida tabla y el análisis donde corresponda.*

Respuesta del titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 7.0 Caracterización de Impacto Ambiental, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular cumple con corregir la información presentada, por consiguiente la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.19: *En la Tabla N°142. Análisis de identificación de impactos, falta valoración de impacto por la habilitación de accesos, que afectaría a la flora silvestre, por la reducción de hábitat de la flora durante la Etapa de Construcción.*

Respuesta del titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 7.0 Caracterización de Impacto Ambiental, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular no incluye análisis de impactos sobre la flora, por la habilitación de accesos, sin embargo se considera que no existirá afectación por la ausencia de vegetación sobre los accesos; por consiguiente la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.20: *Un factor muy importante que no se está considerando en la evaluación de los potenciales impactos sobre la flora, corresponde a el incremento de los sólidos en suspensión en el aire, producto de las actividades del proyecto, lo que puede afectar seriamente a la vegetación de los Tillandsiales, considerando que éstas plantas absorben agua directamente de la atmósfera, por un tipo de pelos especializados (tricomas) que cubren sus hojas y le sirven para condensar el agua atmosférica sobre sus hojas; entonces la generación de polvo a partir de las actividades del proyecto podría depositarse sobre la superficie de las Tillandsias y afectar seriamente su fisiología, al alterar la única forma en la que captan su agua. Al respecto el Titular debe incluir el análisis del referido impacto sobre los Tillandsiales y su respectiva evaluación en la matriz de valoración de impactos.*

Respuesta del titular: Se vuelve a desarrollar el ítem 7.0 Caracterización de Impacto Ambiental, para lo cual se tendrá en cuenta la observación.

Opinión: El titular no incluye análisis de impactos de la dispersión y depósito de material particulado sobre la flora (Tillandsiales), por consiguiente la observación se considera **NO ABSUELTA**.

² Dixon, J. and Wright, J. 1975. A review of the lizards of the iguanid genus Tropicurus in Peru. Natural History Museum of Los Angeles Contributions to Science 271: 1-39.

³ Aguilar, C., Lehr, E., Perez, J., Suárez, J., Torres, C., Venegas, P. & Quiroz Rodriguez, A. 2016. *Microlophus tigris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T48444342A48444357. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T48444342A48444357.en>. Downloaded on 31 July 2019.



P
A



Observación 2.21: Respecto al planteamiento de usar una barrera sanitaria con árboles (cerco vivo), se debe precisar las especies de árboles a ser empleados, el tipo de manejo vegetativo y las medidas de control sanitario que aplicarían a tales especies. Tomar en consideración que la planta propuesta con nombre común "huarango" perteneciente a la familia Fabaceae, podría registrar una abundante entomofauna asociada, por tanto, anticipar si los insectos asociados podrían ser perjudiciales para la flora nativa del lugar, en éste caso las Tillandsias, debido a que muchos insectos tienen un comportamiento tipo plaga que podrían trasladarse desde la barrera sanitaria a los alrededores. Se recomienda implementar como medida complementaria dentro de un programa de monitoreo biológico el estudio de los artrópodos terrestres y voladores, que en un futuro podrían proliferar a partir de los componentes del proyecto y la barrera sanitaria, afectando a la vegetación nativa circundante.

Respuesta del titular: Se replantea en el ítem 6.4.1 Descripción del proyecto, contar con un aislamiento visual conformado por una barrera artificial hecho de lona, el cual se colocará en la parte interior de todo el cerco perimétrico.

Opinión: El titular replantea el cerco perimétrico, mediante cerco de material noble, alambre de púas y lona, por consiguiente la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.22: Que medidas propone para prevenir y mitigar el impacto del incremento de sólidos en suspensión en el aire, producto de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas, que podrían afectar la vegetación circundante al proyecto (Tillandsiales).

Respuesta del titular: Se desarrolla en el ítem 8.1 Plan de manejo ambiental; la prevención y mitigación del impacto del incremento de sólidos en suspensión en el aire producto de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas, que podrían afectar la vegetación circundante al proyecto.

Opinión: El titular plantea medidas para el control del polvo (material particulado), por lo tanto la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.23: En el ítem 8.2 del Plan de Vigilancia Ambiental, se deberá indicar dentro de la sección d) del monitoreo de flora y fauna, se deberá mejorar la descripción señalando el diseño de muestreo (que incluya los tillandsiales cercanos), descripción detallada de metodologías, los parámetros e índices biológicos a evaluar, indicadores para evaluar los efectos del depósito de polvo sobre las tillandsias, entre otros. Además se deberá llevar un registro documentado de avistamientos de fauna silvestre. Considerando que el programa de monitoreo de flora y fauna servirá como una herramienta de gestión que retroalimente las medidas de prevención, corrección y mitigación, de tal modo que todos los impactos ambientales se atenúen, minimicen o eliminen.

Respuesta del titular: En el ítem 8.2 del Plan de Vigilancia Ambiental, se indica dentro de la sección d) del monitoreo de flora y fauna; el diseño de muestreo se regirá a lo establecido en la Guía de Inventario de Flora y Vegetación y Guía de Inventario de Fauna Silvestre, los parámetros e índices biológicos a evaluar para flora y fauna se muestran en el ítem mencionado



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

Opinión: El titular indica que se emplearán para el programa de monitoreo biológico del Plan de Vigilancia Ambiental, las metodologías consignadas en la Guía de Inventario de Flora y Vegetación y Guía de Inventario de Fauna Silvestre. Sin embargo, deberá detallar como se expresa en la observación la descripción de las metodologías, los parámetros e índices biológicos a evaluar, indicadores para evaluar los efectos del depósito de polvo sobre las Tillandsias, entre otros. Además, se deberá llevar un registro documentado de avistamientos de fauna silvestre. Por lo tanto, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

Observación 2.24: En el ítem 8.2 del Plan de Vigilancia Ambiental, sección d) Monitoreo de flora y fauna, la descripción de las estaciones de monitoreo biológico de la Tabla N°194, no coinciden con la ubicación de los puntos de monitoreo en el Mapa N°15. Se solicita verificar la ubicación de las estaciones en el Mapa N°15 y aclarar descripción en la referida tabla en función a la ubicación en el mapa.

Respuesta del titular: En el ítem 8.2 del Plan de Vigilancia Ambiental sección d) Monitoreo de flora y fauna, se presenta en la Tabla el punto BIO-MJ-01 con sus respectivas coordenadas y los parámetros a evaluar de flora y fauna.

Opinión: El titular no cumple con aclarar por qué en el ítem 8.2 del Plan de Vigilancia Ambiental, sección d) Monitoreo de flora y fauna, la descripción de las estaciones de monitoreo biológico de la Tabla N°234, no coinciden con la ubicación de los puntos de monitoreo en el Mapa N°15. Se solicita verificar la ubicación de las estaciones en el Mapa N°15 y aclarar descripción en la referida tabla en función a la ubicación en el mapa. La observación se considera **NO ABSUELTA**.

Observación 2.25: En el ítem 8.7 del Plan Post Cierre, la post clausura debe considerarse la continuidad del monitoreo biológico establecido durante toda la vida útil del Relleno de Seguridad Majes.

Respuesta del titular: En titular no responde la observación.

Opinión: La observación se considera **NO ABSUELTA**.

III. CONCLUSIÓN

De la revisión del levantamiento de observaciones técnicas formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal – Relleno de Seguridad Majes", remitido por la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE; se concluye que, de un total de veintidós (22) observaciones, quedan por absolver catorce (14) observaciones.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, para su conocimiento y fines pertinentes.

Es todo cuanto informamos para su conocimiento y fines consiguientes.

Atentamente,


Blgo. Omar Carrión Moreno
Especialista de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR


Blga. Maritza Cárdenas Molina
Especialista de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Visto el Informe Técnico que antecede y estando conforme, la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre, lo hacen suyo y lo elevan a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, para proseguir con el trámite correspondiente.

Atentamente,



Blga. Isela del Carmen Arce Castañeda
Directora (e)
Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR



M.V. Jessica María Gálvez-Durand Besnard
Directora
Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre
Autoridad Administrativa CITES - Perú
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

CUT: 58155-2018



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Anexo N° 2.3
Opinión Técnica No Vinculante
Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI



Lima,

OFICIO N° 1019 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA

Señora
MARÍA ISABEL MURILLO INJOQUE
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
SENACE
Av. E. Diez Canseco N° 351
Miraflores.-

Asunto : Opinión Técnica del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes", de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C.

Referencia : Oficio N° 173-2018-SENACE-PE/DEIN, ingresada el 17 de octubre de 2018

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicitó la Opinión Técnica sobre propuesta del Estudio Ambiental del Proyecto señalado en el asunto.

Al respecto, le remito la Opinión Técnica N° 0063 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG, la cual contiene las observaciones formuladas durante el proceso de evaluación del Estudio Ambiental en mención, que deberán ser absueltas por el titular del proyecto.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



[Firma]
Ing. Katia Toledo Mori
Directora
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

KTM/ajhm/jadg

CUT N° 38976-2018

**OPINIÓN TÉCNICA N° 0063 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG**

Para : **Ing. Katia Toledo Mori**
Directora
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Juan Antonio Durand Galindo**
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental

Asunto : Opinión Técnica del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes", de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C.

Referencia : Oficio N° 173-2018-SENACE-PE/DEIN, ingresada el 17 de octubre de 2018

Fecha : Lima, 12 de diciembre de 2018

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes", de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C., mediante el cual el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicitó emitir Opinión Técnica.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I) ANTECEDENTES**1.1. De los Documentos del Proyecto**

Mediante Oficio N° 173-2018-SENACE-PE/DEIN, ingresada el 17 de octubre de 2018, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (en adelante, **DGAAA**) del Ministerio de Agricultura y Riego, el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes", para su evaluación.

1.2. De la Base Legal

1.2.1. Mediante Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Agricultura y Riego, el cual en su artículo 64° establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios es el órgano 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 su competencia.

1.2.2. Asimismo, el artículo 53º 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 EIA y cuando la Autoridad Competente lo requiera en la Resolución de Clasificación a que se contrae el Artículo 45º, ésta podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación del EIA. Para este efecto, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten. La autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. La Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la Resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud; el Informe Técnico precisará las consideraciones para acoger o no las opiniones recibidas».* (...)

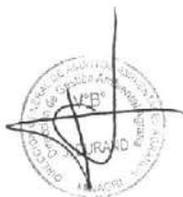
1.2.3. Finalmente, se evalúa el expediente "De acuerdo al Principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7. del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, se señala que en la tramitación del procedimiento administrativo, 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".

1.3. Del alcance del Proyecto

1.3.1. Antecedentes

El área de trabajo del Proyecto Relleno de Seguridad Majes se encuentra dentro del Fundo Pájaro Bobo de propiedad de Inversiones Signus S.A.C., el área del Proyecto tiene una extensión 10.00 Ha. Las actividades propias del proyecto del Relleno de Seguridad Majes se desarrollarán sobre la totalidad del predio, es decir, 10.00 Ha. Eco Solutions S.A.C. ha adquirido 10.00 Ha de terreno superficial a través de contrato de compra-venta a Inversiones Signus S.A.C.

Previa a la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd), se realizaron una serie de gestiones con el propósito de obtener la certificación ambiental de la Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión No Municipal del Proyecto "Relleno de Seguridad Majes". A continuación, se presenta la relación de Opinión técnicas, certificaciones y evaluaciones previas aprobadas:



Instrumentos de Gestión Ambiental

N°	Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de aprobación	Fecha de aprobación	Autoridad que aprueba
01	Evaluación Ambiental Preliminar (Evap) para la Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto "Relleno de Seguridad Majes"	Resolución Directoral N° 0710-2018/DCEA/DIGESA/SA	01-02-2018	DIGESA
02	Opinión técnica favorable del Estudio de Selección de Área	Informe N° 365-2017-GR/GRSA/GR-DESA-SB-RS	09-08-2017	Gerencia Regional de Salud Arequipa
03	Certificación de no existencia de Áreas Naturales Protegidas "Proyecto relleno de seguridad"	Certificación N° 09-2017-SERNANP-DDE	06-01-2017	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP
04	Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos, según Oficio N° 2035-2016-DDC-ARE/MC	CIRA N° 277-2016-DMA-DDC-ARE/MC	20-12-2016	Ministerio de Cultura
05	Certificación de zonificación y compatibilidad de uso, según Informe N° 00000674-2016/DHUC/SGDU/MDM	Certificación de zonificación y compatibilidad de uso N° 014-2016-SGDU-MDM	06-12-2016	Municipalidad Distrital de Majes

1.3.2. Ubicación del Proyecto

Políticamente, el Proyecto Relleno de Seguridad Majes, se encuentra ubicado en el distrito de Majes, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa. Está ubicado al Sur Oeste del distrito de Majes, en el sector denominado Fundo Pájaro Bobo, a 30 km aproximadamente del centro poblado de Majes.

Coordenadas del área del proyecto

Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 – Zona 18		Área
	Este	Norte	
1	772210.1	8171973.8	100.00 ha
2	772365.0	8171498.3	
3	772175.2	8171435.1	
4	772020.4	8171910.5	

1.3.3. Objetivos del Proyecto

El proyecto "Relleno de Seguridad Majes" tiene como propósito:

- Recolectar, tratar y encargarse de la disposición final de los residuos sólidos del ámbito no municipal de tipo industrial y Peligrosos (RIP) generados y que va en incremento en la zona Sur del Perú (Tacna, Moquegua, Arequipa, Puno, Cuzco, Ica y Apurímac).
- Ofrecer una alternativa rentable y competitiva para las industrias del sector minero, agroindustria, energía, construcción, manufacturera, pesquero, transporte y petrolero en la zona sur del Perú.
- Realizar el manejo de los residuos sólidos cumpliendo las normas nacionales e internacionales mediante la implementación de un Sistema de Gestión Integrado y Certificado.

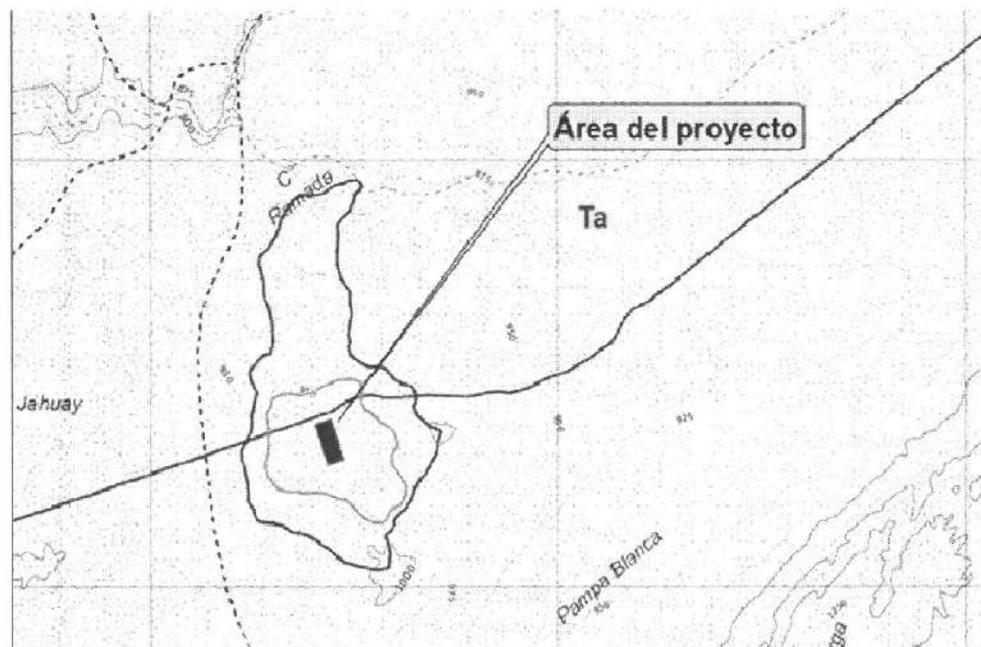
1.3.4. Características del Proyecto

Ubicación de los Componentes del Relleno de Seguridad Majes

N°	Componentes	Área (m ²)	Perímetro (m)
1	Garita (caseta de vigilancia)	8.36	12.72
2	Oficinas y Comedor	43.20	26.40
3	Balanza	249.00	63.67
4	Laboratorio	136.18	47.63
5	Almacén de Herramientas	138.18	47.64
6	Taller de Maestranza	138.28	47.65
7	Duchas y baños químicos	10.02	14.00
8	Almacén de residuos sólidos tipo I	1,510.06	174.87
8A	Plataforma de Tratamiento I	88.00	38.00
9	Almacén de residuos sólidos tipo II	1,469.84	173.81
9A	Plataforma de Tratamiento II	88.00	38.00
10	Almacén de residuos sólidos tipo III	1,472.74	173.99
10A	Plataforma de Tratamiento III	88.00	38.00
11	Almacén de residuos sólidos tipo IV	708.35	145.85
11A	Plataforma de Tratamiento IV	88.00	38.00
12	Almacén temporal de residuos industriales no peligrosos	1,355.46	187.52
13	Estacionamientos de camioneros	828.83	128.58
14	Estacionamiento de camionetas (Oficina y puerta principal)	87.70	54.17
15	Estacionamientos de volquetes	328.27	88.87
16	Pozas de Confinamiento – Primer Etapa	9,714.62	461.67
17	Pozas de decantación – Lodos	5,522.00	310.80
18	Pozas de Confinamiento - Proyectado	48,153.17	900.06
19	Deposito de Material de Cobertura	2,743.52	218.51
20	Tanque de agua	15.00	13.8
21	Lavadero	0.9	4.6
22	Área Libre (Área de comercialización)	2,578.07	-
Total		77,563.75	-

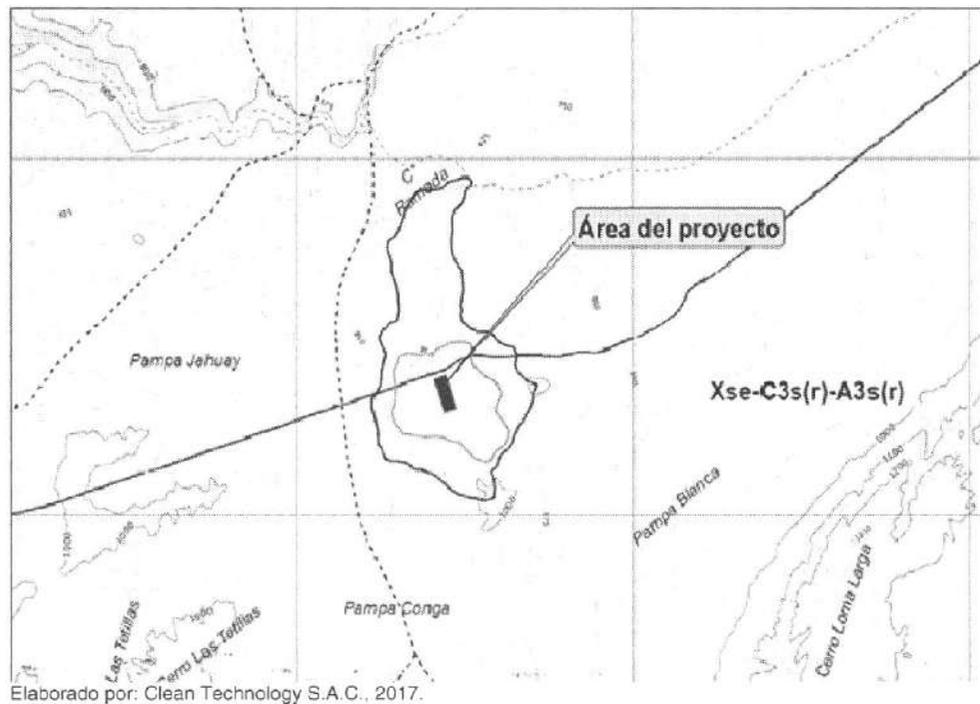
1.3.5. Uso Actual de Tierras

El área del proyecto está caracterizada por ser de suelos eriazos, improductivos y de baja fertilidad



1.3.6. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

La totalidad del área del proyecto se encuentra sobre la unidad de capacidad de uso mayor denominada Xse-C3s(r)-A3s(r).



1.3.7. Flora

Como nos encontramos en una zona desértica, la flora está restringida a los factores ambientales que se presentan en el lugar. Por lo que existe un tipo de formación vegetal de Herbazal donde las Tillandsiales (Til) es la única unidad natural de cobertura vegetal en el área de estudio.

Es por esto que se obtiene la única presencia de los individuos del género Tillandsia; que son especies epifitas, que dependen de la humedad de el para obtención de agua que transportan las neblinas durante el invierno austral. Las especies que se registraron en el lugar fueron:



Orden	Familia	Genero/Especie	Nombre común	IUCN	CITES	D.S. N° 043-2006-AG
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i>	Tillandsial	---	---	---
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia landbecki</i>	Claveles del aire	VU	---	---

Elaborado por: Clean Technology S.A.C., 2017.

1.3.8. Fauna

Listado de especies de aves registradas

Especies	Nombre común	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN	CITES
<i>Buteo polysoma</i>	Aguilucho variable	---	---	---
<i>Aeronautes andecolus</i>	Vencejo andino	---	LC	---
<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de oasis	---	LC	---
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza roja	---	LC	---
<i>Metriopelia ceciliae</i>	Tortolita moteada	---	---	---
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	---	LC	---
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	---	LC	---
<i>Phrygilus alaudinus</i>	Fringilo de cola bandeada	---	LC	---
<i>Phrygilus fruticeti</i>	Fringilo de pecho negro	---	LC	---
<i>Phrygilus plebejus</i>	Fringilo de pecho cenizo	---	LC	---
<i>Sicalis olivascens</i>	Chiringüe verdoso	---	LC	---
<i>Sicalis raimondii</i>	Chiringüe de raimondi	---	LC	---
<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	---	LC	---
<i>Asthenes cactorum</i>	Canastero de los cactus	---	LC	---
<i>Asthenes dorbignyi</i>	Canastero de pecho cremoso	---	LC	---
<i>Geositta crassirostris</i>	Minero de pico grueso	---	LC	---
<i>Geositta maritima</i>	Minero gris	---	LC	---
<i>Leptasthenura striata</i>	Tijeral listado	---	LC	---
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral de manto llano	---	---	---
<i>Pygchelidon cyanoleuca</i>	Santa Rosita	---	---	---
<i>Thraupis bonariensis</i>	Tangara azul y amarilla	---	---	---
<i>Conirostrum cinereum</i>	Pico de cono cinéreo	---	LC	---
<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común	---	LC	---
<i>Anairetes flavirostris</i>	Torito de pico amarillo	---	LC	---
<i>Muscixacicola maculirostris</i>	Dormilona chica	---	---	---
<i>Ochthoeca leucophrys</i>	Pitajo de ceja blanca	---	LC	---
<i>Nothoprocta pentlandii</i>	Perdiz andina	---	LC	---

Elaborado por: Clean Technology S.A.C., 2017.

Información secundaria de especies de mastofauna

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrillo
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea
Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejudo
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis limatus</i>	Ratón orejudo

Información secundaria de especies de Herpetofauna

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Reptilia	Squamata	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>	Salamaqueja, Gecko
Información secundaria				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Pseudalsophis elegans</i>	culebra de la costa
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus peruvianus</i>	lagartija peruana
Amphibia	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella spinulosa</i>	sapo espinoso



1.3.9. Aspectos Socio – Económicos

PEA ocupada según actividad económica

PEA ocupada según actividad económica	Reg. Arequipa		Prov. Caylloma		Dist. Majes	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Agric., ganadería, caza y silvicultura	76,675	16.6	17,945	55.3	9,761	55.2
Pesca	3,582	0.8	34	0.1	10	0.1
Explotación de minas y canteras	18,404	4	800	2.5	193	1.1
Industrias manufactureras	42,229	9.1	1,566	4.8	1,002	5.7
Suministro de electricidad, gas y agua	1,255	0.3	49	0.2	28	0.2
Construcción	28,499	6.2	1,664	5.1	564	3.2
Comercio	80,211	17.4	3,411	10.5	2,158	12.2
Venta, mant.y rep. veh.autom.y motoc	11,085	2.4	338	1	261	1.5
Hoteles y restaurantes	23,131	5	1,347	4.1	649	3.7
Trans., almac. y comunicaciones	41,902	9.1	1,436	4.4	1,070	6.1
Intermediación financiera	3,211	0.7	24	0.1	17	0.1
Activid.inmobil., empres. y alquileres	28,868	6.3	614	1.9	380	2.1
Admin.púb. y defensa; p. segur.soc.afil	17,369	3.8	528	1.6	158	0.9
Enseñanza	29,798	6.5	759	2.3	379	2.1
Servicios sociales y de salud	13,372	2.9	342	1.1	194	1.1
Otras activ. serv.comun.soc y personales	17,503	3.8	591	1.8	259	1.5
Hogares privados con servicio doméstico	13,390	2.9	283	0.9	157	0.9
Actividad económica no especificada	11,243	2.4	736	2.3	442	2.5
TOTAL	461,727	100	32,467	100	17,682	100

Elaborado por: Clean Technology S.A.C., 2017.

II) ANÁLISIS

De la evaluación realizada al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes", de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C. (en adelante el Titular), elaborado por la empresa consultora Clean Technology S.A.C., se emite las siguientes observaciones:

OBSERVACIÓN N° 01

En la lista de profesionales que participaron en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes", de la empresa consultora Clean Technology S.A.C., no figura un Ingeniero Agrónomo especialista en Suelos registrado en la DGAAA, conforme a lo estipulado en el artículo 23° del Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2010-AG, que especifica que los mapas de suelos e interpretativo y su informe o Memoria Descriptiva que presente el titular, deben estar firmados por el Profesional Especialista en la materia, responsable del estudio de suelos, el mismo que deberá estar colegiado y habilitado por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), e inscrito en el Registro Nacional correspondiente de especialistas en Levantamiento de Suelos de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios. En ese entender el Titular deberá presentar los mapas e informes técnicos referidos al tema de suelos debidamente firmados por el profesional especialista, el cual deberá adjuntar su certificado de habilidad vigente.



OBSERVACIÓN N° 02

Teniendo en cuenta que se considera Relleno de Seguridad a toda instalación destinada a la disposición final de residuos peligrosos de manera sanitaria y ambientalmente segura, debiendo cumplir con los requisitos mínimos del artículo 116, Instalaciones del relleno de seguridad del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N° 1278, el Titular deberá describir de manera detallada los componentes del Proyecto "Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes" y de qué manera cumplen con estos requisitos mínimos.

OBSERVACIÓN N° 03

De acuerdo lo señalado en el Artículo 117, Operaciones en rellenos seguridad, del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N° 1278, las operaciones mínimas que deben realizarse en un relleno de seguridad son:

- a) Control y registro sistemático del origen, tipo, características, volumen, ubicación exacta en las celdas o lugares de confinamiento de residuos;
- b) Recepción y pesaje de los residuos sólidos;
- c) Tratamiento de los residuos sólidos, previo a su confinamiento según su naturaleza, con la finalidad de minimizar riesgos sanitarios y ambientales;
- d) Confinamiento de los residuos en un plazo no mayor de cinco (5) días, contados a partir de su recepción en el relleno de seguridad, según corresponda;
- e) Mantenimiento de pozos de monitoreo, drenes de lixiviados, chimeneas para la evacuación y control de gases, canaletas superficiales.

En ese entender el Titular deberá detallar la manera que realizará cada una de las operaciones mínimas que deben realizarse en un relleno de seguridad.

OBSERVACIÓN N° 04

Teniendo en cuenta que en el área de influencia del Proyecto se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias, y que estas representan una de las principales actividades económicas; el Titular deberá determinar la extensión en hectáreas (ha) y presentar un plano georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84) de las áreas donde se desarrollan los cultivos agrícolas y de pastoreo ubicadas en el área de influencia directa e indirecta y sustentar de qué manera serán impactados por el emplazamiento del presente Proyecto y, de ser el caso, precisar qué medidas se tomarán como medidas de mitigación y manejo.



OBSERVACIÓN N° 05

El Titular deberá identificar los impactos ambientales que se producirán al paisaje por el emplazamiento de los componentes del Proyecto. Asimismo, describir las medidas ambientales para recuperar la funcionalidad del paisaje escénico en términos de visibilidad, calidad y fragilidad. Detallar las medidas que se tomarán para mitigar los impactos ambientales producidos al paisaje por el emplazamiento de dichos componentes.

OBSERVACIÓN N° 06

Acerca de la interrelación planta–animal, identificar las especies de flora importantes para la fauna, que son cruciales en la mantención, manejo y recuperación de la fauna; especies que deben ser incluidas en los programas de revegetación y monitoreo.

OBSERVACIÓN N° 07

Cómo se determinó el esfuerzo de muestreo para cada uno de los grupos de especies de fauna silvestre inventariada como mamíferos, aves, anfibios y reptiles, considerando cada una de las temporadas del año, estación seca y lluviosa, de acuerdo a lo señalado en la “Guía de Inventario de la fauna Silvestre” aprobado mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM.

OBSERVACIÓN N° 08

El Proyecto se encuentra en áreas que cuentan con propietarios y poseionarios que pueden verse afectados por las obras a efectuarse; de ser el caso presentar el plan de compensación detallado orientado a mantener la productividad de la zona a través de los años (sostenibilidad de la actividad agropecuaria que se afectará). Considerando que previo al inicio de las acciones de la etapa de construcción, es necesario contar con acuerdos entre la empresa y los propietarios de los predios a afectar el titular deberá precisar si a la fecha se ha llegado a un acuerdo de conformidad con estos propietarios.

OBSERVACIÓN N° 09

Utilizando modelos de dispersión el titular deberá determinar la longitud que alcanzará el ruido producido por las actividades que desarrolle la empresa en las etapas de construcción y operación, desde el foco de emisión hasta equilibrarse con las condiciones actuales sin proyecto; así como, proponer las medidas que se tomarán para minimizarlo.

OBSERVACIÓN N° 10

Considerando que el movimiento de tierras por desbroce, excavaciones, obras, transporte de materiales y equipos, depósitos de desmonte y otros que generarán cambios en el suelo, incrementando la erosión del mismo. Así mismo estos suelos compactados a consecuencia las actividades propias del proyecto experimentarán un aumento de su densidad, restringiendo el crecimiento de las raíces y reduciendo el movimiento de aire y agua en su interior. El Titular deberá detallar las medidas que se implementarán para prevenir que dichos procesos de geodinámica interna y externa, se potencien como consecuencia de las actividades propias del proyecto.

III) CONCLUSIÓN

Visto el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto “Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Gestión no Municipal del Proyecto Relleno de Seguridad Majes”, de titularidad de la empresa Eco Solutions S.A.C., se precisa que presenta diez (10) observaciones técnicas descritas en el ítem II del presente informe.

IV) RECOMENDACIONES:

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.



Ing. Juan Antonio Durand Galindo
Especialista Ambiental
Área de Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Anexo N° 03: Matriz Resumen de Obligaciones Compromisos Ambientales



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Matriz Resumen de Obligaciones y Compromisos Ambientales

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
Plan de Manejo Ambiental	Medidas de Prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal • Mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria • Protección y cobertura del material removido • Prohibición de quema de residuos • Riego de zonas de acopio de materiales de construcción y agregados • Circulación de vehículos y maquinarias sólo por área permitidas • Adecuado manejo de residuos sólidos. • Las tonalidades cromáticas del cerco perimétrico y las oficinas serán acordes al entorno • Señalización y capacitación sobre las características, importancia y condición de las especies endémicas y estatus de conservación de las especies florísticas • Reubicación de flora dentro de los componentes del Proyecto • Capacitación sobre cualquier tipo de interferencia a la vida de la fauna local, incluyendo la prohibición de cazar, comprar y poseer fauna silvestre. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 65 000,00
	Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> • Control de velocidad, horarios y frecuencias de tránsito • Humedecimiento de frentes de trabajo • Cobertura de unidades de transporte de escombros y material removido • Uso de EPP • Monitoreo de especies sensibles de flora en el área del Proyecto • Se limitarán las actividades de la etapa de construcción estrictamente a los frentes de trabajo dentro del área del Proyecto • Monitoreo de especies sensibles de fauna. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 65 000.00
	Medidas de Corrección	Posterior al desmantelamiento de la instalación, se procederá a la descompactación del suelo.	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Una vez durante el cierre	\$ 7500.00
Programas de Manejo	Programa de Relocalización de Tillandsia landbeckii	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado de Tillandsia landbeckii y su sustrato desde lugares a ser afectados por la infraestructura del proyecto hacia lugares fuera del alcance de las actividades. • Seguimiento (monitoreo) de tal manera que se verifique el éxito del traslado. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Una vez antes de la etapa de construcción	\$ 3000.00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<ul style="list-style-type: none"> Implementación de medidas correctivas en caso se detecten desviaciones del plan esperado 			
	Programa de manejo de Lama guanicoe “Guanaco”	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de paso migratorio. Sensibilización al personal y población sobre la importancia de la especie. Estrategia de monitoreo 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Una vez antes de la etapa de construcción	\$ 3000,00
	Programa de manejo de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> En la etapa de construcción y cierre Las aguas residuales generadas serán manejados mediante baños portátiles, los cuales serán evacuados por empresas autorizadas. En la etapa de operación las aguas residuales domésticas serán derivadas a un biodigestor para su tratamiento. Los lodos serán evacuados por una empresa autorizadas y el agua residual tratada será reutilizada para el riego de área verdes. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 33 000,00
	Programa de manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Minimización: Propone medidas para minimizar la generación de residuos sólidos. Reutilización y reciclaje: priorizará el aprovechamiento de residuos reciclables. Almacenamiento de residuos: instalará un almacén de residuos peligrosos y uno de residuos no peligrosos. Además, instalará sitios de acopio temporal en los frentes de trabajo para su posterior traslado a los almacenes centrales. Los residuos serán segregados en base a la normativa vigente. Transporte: La recolección y transporte de los residuos será realizado por una EO-RS debidamente autorizada. Disposición final: Los residuos serán dispuestos en rellenos sanitarios (domésticos) y de seguridad (peligrosos) debidamente autorizados. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 50 000,00
	Programa de manejo de sustancias peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> Cumplirá las recomendaciones de las hojas MSDS. Todos los tanques y envases estarán rotulados y señalizados. Los productos serán almacenados tomando en cuenta sus incompatibilidades. Cumplirá con todas las normas de seguridad respecto al rotulado, manipulación, almacenamiento, transporte y dosificación de los productos químicos. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 50 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
	Programa de manejo de seguridad y salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal • Evaluación del riesgo • Protección de la salud y prevención de accidentes de trabajo • Estándares y normas de seguridad • Investigación de accidentes • Inmunizaciones y exámenes médicos ocupacionales. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 66 000,00
	Programa de manejo de combustibles	<ul style="list-style-type: none"> • El combustible para la etapa de operación del proyecto será provisto por una empresa externa autorizada. • En el Plan de Contingencias expone las acciones a tomar ante un derrame de combustible. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 45 000,00
	Programa de manejo de lixiviados	<ul style="list-style-type: none"> • Etapa de construcción: Debido a la naturaleza de los residuos manejados (inorgánicos), la generación de lixiviados estará asociada principalmente con la precipitación, la cual es mínima en la zona del Proyecto. En las trincheras implementará el sistema de lixiviados (drenes de espina de pescado), que colectarán las aguas provenientes de las lluvias a una poza de almacenamiento, la cual será monitoreada mensualmente en la etapa de operación y semestralmente en la etapa de post cierre. • Etapa de operación: Realizará la inspección mensual del sistema de lixiviados, para verificar la no generación de lixiviados en las trincheras. • Etapa de post cierre: Realizará la inspección semestral del sistema de lixiviados, para verificar la no generación de lixiviados en las trincheras. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 66 000,00
		Inspección de sistema de lixiviados	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Operación: Mensual. Post Cierre: Semestral	
	Programa de manejo de aguas de escorrentía	<ul style="list-style-type: none"> • Para el manejo de aguas de no contacto (precipitaciones) ha proyectado la implementación de cunetas perimetrales alrededor del área efectiva del Proyecto. • Este sistema estará conectado a un sistema de riego por goteo de las áreas verdes. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 27 000,00
	Programa de manejo de gases generados en las trincheras	<ul style="list-style-type: none"> • Etapa de operación: Si bien prevé que la generación de gases será nula debido a la naturaleza de los residuos (inorgánicos), como prevención 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 33 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<p>instalará tres (03) chimeneas de concreto en cada trinchera para la evacuación de posibles gases. Serán inspeccionadas mensualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Etapa de post cierre: Realizarán inspecciones semestrales en las chimeneas para verificar la no generación de gases. 			
		Inspección de las chimeneas	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Operación: Mensual. Post Cierre: Semestral	
	Programa de manejo biológico	<ul style="list-style-type: none"> Se buscará su minimización mediante el respeto de las áreas proyectadas El responsable de la habilitación deberá delimitar el área en el espacio estrictamente proyectado. Se llevará a cabo capacitación previa sobre responsabilidad ambiental, en la que se incluirán temas de protección a la fauna y flora a los trabajadores para que en el caso que identifiquen especies sensibles. Se instalará un cartel o se brindará una charla sobre las especies de flora y fauna que se pueden encontrar fuera del área efectiva donde se explicarán sus características, importancia y condición de las especies endémicas y estatus de conservación. Se implementarán los Programas de Relocalización de Tillandsia Landbeckii y de Manejo de Lama guanicoe “Guanaco”. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 65 000,00
	Programa de Manejo Social	<p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se colocarán señales obligatorias para evitar accidentes en los accesos, taludes peligrosos y en general lugares que representen algún tipo de peligro. Todo el personal del Proyecto estará informado sobre los riesgos de cada oficio, la manera de utilizar el material disponible y como auxiliar en forma oportuna y acertada a cualquier accidentado. Se capacitará al personal mediante charlas diarias de 5 minutos acerca de los temas de mayor sensibilidad y riesgo de los trabajos diarios y otras relacionadas con las ocurrencias diarias. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 65 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<ul style="list-style-type: none"> Se dotará en los frentes de trabajo, talleres, almacenes y demás instalaciones temporales, botiquines y demás implementos para dar los primeros auxilios. Señalizar adecuadamente los frentes de trabajo, colocando cintas reflectivas, conos, y carteles alusivos a la actividad. Los obreros y empleados estarán sujetos a un examen médico antes de su contratación para verificar su estado de salud. Además, se realizará el examen de salud ocupacional anual, para monitorear la evolución de su salud. El personal contará con equipos de protección personal y colectiva, de acuerdo a la evaluación de identificación de peligro, evaluación del riesgo y medidas de control de la actividad a realizar. <p>Etapa de Operación y Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Todo vehículo deberá ser revisado por el conductor antes de iniciar su recorrido. Se colocarán señales obligatorias para evitar accidentes en los accesos, taludes peligrosos y en general lugares que representen algún tipo de peligro. Señalizar adecuadamente los frentes de trabajo, colocando cintas reflectivas, conos, y carteles alusivos a la actividad. Cercar el área de trabajo y no permitir el acceso a personas no autorizadas. El personal tanto operativo como administrativo deberá estar provisto permanentemente de sus equipos de protección personal (EPPs) para reducir el riesgo de enfermedades por exposición a polvos, ruidos y Gases. 			
Plan de Vigilancia Ambiental	Programa de Monitoreo Ambiental	<p>Monitoreo de Calidad de Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estaciones CA-PM-01 (772 249 E, 8 171 962 N) y CA-PM-02 (772 107 E, 8 171 474 N) Parámetros: Material particulado (PM10 y PM2,5), SO2, NO2 y CO. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Construcción y Cierre: Trimestral	\$ 180 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<ul style="list-style-type: none"> Normativa de comparación: D.S. N° 003-2017-MINAM. 		Operación y Post Cierre: Semestral	
		<p>Monitoreo de Niveles de Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> Estaciones: RA-PM-01 (772 249 E, 8 171 962 N) y RA-PM-02 (772 107 E, 8 171 474 N) Parámetros: Ruido Ambiental Diurno y Nocturno. Normativa de comparación: DS N° 085-2003-PCM, Zona Industrial. 			\$ 180 000,00
		<p>Control de Calidad de los Residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> A fin de verificar la efectividad del tratamiento de los residuos, se ha considerado tomar una muestra al azar de cada lote de cilindros generados para el desarrollo de análisis de pH y conductividad. La muestra será introducida en agua dentro de un tanque de análisis de capacidad de 1,5 m3. Posteriormente realizará la medición de pH y conductividad. Los resultados serán comparados con los valores registrados en una muestra control (sin residuo) analizada anticipadamente. Respecto a los lodos deshidratados derivados de los lechos de lodos, estos serán sometidos a un análisis de humedad mediante Horno. 		Permanente	\$ 80 000,00
		<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo biológico: Estaciones BIO-PB-01 (772 356 E, 8 172 669 N) y BIO-PB-02 (771 765 E, 8 171 663 N). El monitoreo se realizará de acuerdo a la establecido en las guías de inventario de flora y vegetación y de Fauna Silvestre (Decreto Supremo N° 059-2015-MINAM y Decreto Supremo N° 057-2015-MINAM respectivamente), también se tendrá en cuenta la identificación de especies amenazadas de acuerdo a la legislación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG y Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (UICN y CITES). 		Construcción y Cierre: Trimestral Operación: Semestral	\$ 432 000,00
Plan de relaciones	Programa de Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Atender y solucionar las demandas de la población Se propone que se configure como una instancia transversal a todos los programas del Plan de Relaciones Comunitarias, y el eje primordial para 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 450 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
comunitarias		<p>la inclusión de la población durante el proceso de implementación y ejecución del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se implementará un dispositivo sellado como buzón de sugerencias. El buzón contará con un mecanismo de seguimiento y publicación de quejas atendidas, y estará activo durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y cierre del proyecto. 			
		<ul style="list-style-type: none"> Divulgar el Código de Conducta entre los trabajadores del proyecto para promover las buenas relaciones con la población del área de influencia social. La capacitación sobre el Código de Conducta busca informar y sensibilizar al personal acerca de la visión, respeto y compromiso que Eco Solutions S.A.C. tiene con la población del área de influencia, dando a conocer información y pautas de respuesta a los problemas sociales que pudieran suscitarse durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y cierre del Proyecto. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	
		<ul style="list-style-type: none"> Establecer los procedimientos idóneos para la contratación de personal local no calificado, a fin de satisfacer la demanda laboral de la empresa y beneficiar a la población del área de influencia. El requerimiento de personal se realizará para la contratación de mano obra no calificada durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y cierre del proyecto. Esta actividad se encontrará bajo la responsabilidad del Área Administrativa de Eco Solutions S.A.C., quienes definirán los perfiles necesarios para la convocatoria de personal no calificado para el proyecto. Se realizará la convocatoria para los puestos de trabajo no calificado en base a los perfiles elaborados por el área Administrativa de Eco Solutions S.A.C., estando esta actividad a cargo del área de Medio Ambiente, quienes harán la convocatoria en el área de influencia del proyecto. En caso de que la demanda de trabajadores no calificados no sea cubierta con los pobladores locales, se realizará convocatoria abierta priorizando a los pobladores de la región Arequipa. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
	Programa de Contratación de Proveedores Locales	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar al área de influencia del proyecto mediante la adquisición de bienes y servicios locales que se requieran durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y cierre del proyecto. Durante todas las etapas del proyecto (Construcción, Operación y Mantenimiento, y cierre), se realizará la convocatoria de proveedores para que brinden bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto, incluyendo servicios como hospedaje, alimentación, materiales entre otros que sean necesarios. El área responsable de realizar la convocatoria será el área Administrativa de Eco Solutions S.A.C., la cual, con apoyo del área de Medio Ambiente, se dirigirá en primera instancia al representante del centro poblado Villa Juan Velasco Alvarado. En caso no se llegue a cubrir los requerimientos del proyecto, se realizará la convocatoria abierta en la región Arequipa. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	
	Programa de Apoyos Sociales	El programa está dirigido a la población del área de influencia directa del proyecto, es decir, a la población de la Sección D – Centro Poblado Juan Velasco Alvarado, y está orientado a brindar apoyos que promuevan actividades relacionadas a la educación ambiental, capacitaciones técnicas en temas agrícolas y ganaderos, y actividades productivas locales, con el propósito de mejorar las condiciones de desarrollo de la población local.	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	
Plan De Contingencias		<ul style="list-style-type: none"> Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de incendios, Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de derrames. Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de accidentes de trabajo. Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de accidentes vehiculares. Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de interrupción de la recepción de residuos. Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de sismos Implementar acciones a ejecutar antes, durante y después de huelgas. Contar con los recursos y organización necesarios para implementar las acciones. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	\$ 90 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<ul style="list-style-type: none"> En la etapa de la construcción, el contratista debe contar con el plan de contingencias basado en una evaluación de riesgos propios a las actividades que se realizarán. En ese sentido debe tener como mínimo una brigada de emergencia para responder adecuadamente y oportunamente ante un evento natural o accidente identificado de forma que no se ponga en peligro la vida y la salud de las personas ni se generen pérdidas irreparables. En la etapa de operación y mantenimiento, antes de la emergencia se deberá contar con un nivel de organización definido para la implementación del plan de contingencias. Mientras se desempeñe la administración con las labores operativas propias a las infraestructuras del proyecto, la brigada de emergencia operativa deberá mantenerse activa. Esta brigada se reducirá por razones propias al cierre y post cierre de las infraestructuras; recomendándose mantener un puesto de vigilancia mientras se realiza la transferencia de este emplazamiento a la Autoridad competente. Este puesto debe estar a cargo de vigilantes calificados también como brigadistas, capacitados en atención a emergencias y deberá contar con un servicio de comunicación con autoridades de apoyo a emergencias (policía, hospitales, bomberos, etc.). 			
	Plan de Cierre	<p>Implementación de la cobertura final:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se iniciará después de 30 días de haber realizado la última disposición del RIP. Tendrá un espesor de 0,30 m compactada hasta obtener una densidad adecuada para evitar la infiltración del agua de lluvia. El espesor de la segunda capa o final en el caso del proyecto se asume un espesor de 0.30 m para darle la apariencia inicial del terreno. Mediante la ejecución de la cobertura de los residuos sólidos, se evitará el contacto del agua de lluvia con el RIP y su posible filtración a napas no contaminadas, el desventajoso efecto visual que produce la basura descubierta y la dispersión por efecto del viento de los elementos livianos. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Una vez durante el cierre	\$ 105 000,00



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<ul style="list-style-type: none"> La disponibilidad de material de cobertura está garantizada por el material de excavación de trincheras, acumulado en el depósito de desmante. 			
		Se realizará la inspección de las chimeneas, a fin de confirmar la no generación de gases en las trincheras	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Semestral	
		Se realizará la inspección de las pozas de lixiviados, a fin de confirmar la no generación de lixiviados en las trincheras	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Semestral	
		Medidas de estabilización: <ul style="list-style-type: none"> Con el propósito de evitar problemas geotécnicos durante la fase de cierre, se deberán conocer los aspectos geotécnicos relacionados con la estabilidad de taludes. Los escenarios bajo los cuales ocurre normalmente la falla, por ello se deberán respetar los taludes de diseño de las trincheras ya que aseguran las condiciones de estabilidad del área ocupada y efectuar un control sobre ellos de parte del inspector de campo. Asimismo, se deberá también controlar las condiciones geotécnicas del depósito temporal de desmante para minimizar la erosión y reducir los riesgos al medioambiente, considerando que la zona es relativamente plana y no se presenta un riesgo de inestabilidad. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Permanente	
		Desmantelamiento: <ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento y demolición de instalaciones. Las plataformas ya concluidas serán acondicionadas como se las encontró inicialmente. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Una vez	
		Monitoreo Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> Se realizará monitoreos ambientales de aire, ruido y componentes biológicos; según las frecuencias y parámetros detallados en el Programa de Monitoreo Ambiental. 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Ver Programa de Monitoreo Ambiental	



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad”*

Estrategia de Manejo Ambiental		Medidas de manejo	Responsable del cumplimiento	Frecuencia	Costos asociados a dicho compromiso
Plan	Programa				
		<ul style="list-style-type: none"> Los parámetros a evaluar para cada uno de estos aspectos ambientales se han detallado en el Programa de Monitoreo Ambiental descrito como parte del Plan de Vigilancia y Ambiental. 			
	Plan de Post Cierre	Seguimiento Post-Cierre: <ul style="list-style-type: none"> Inspección de chimeneas Inspección de pozas de lixiviados Inspección de cobertura final. El Cronograma de Post Cierre se realiza en un periodo de 10 años, en el cual se realizarán las inspecciones indicadas líneas arriba de manera semestral. Se realizarán monitoreos de calidad de ruido y aire según lo indicado en el Plan de Monitoreo Ambiental 	Área de Medio Ambiente de ECO SOLUTIONS S.A.C	Semestral	\$ 18 000.00

Fuente: Expediente del EIA-sd – Documentación Complementaria DC-16 04790-2018.