

TITULAR



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)



PARA LA SUBESTACIÓN LOMERA

DISTRITO: HUARAL
PROVINCIA: HUARAL
DEPARTAMENTO: LIMA

Julio 2022

ELABORADO POR:



Dirección: Av. Tacna 685 Piso 17, Of. 174

RUC: 20543616967

E-mail: francisco.oroja@fcisa.com / cary.vilchez@fcisa.com

Telf: (511) 428-6301

Web: www.fcisa.com

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES	3
1.1.	Título del Estudio	4
1.2.	Nombre completo del titular y representante legal del titular	4
1.3.	Representante del titular, consultora y/o profesionales participantes	4
1.4.	Comunicación de acogimiento al PAD	6
1.5.	Supuesto de aplicación del Plan Ambiental Detallado	6
2.	ANTECEDENTES	8
2.1.	Antecedentes administrativos	8
2.2.	Antecedentes de gestión ambiental	10
2.3.	Marco legal e institucional	11
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	50
3.1.	Objetivos y justificación del proyecto	50
3.2.	Ubicación del proyecto	51
3.3.	Características del proyecto	55
3.4.	Actividades del proyecto	67
3.5.	Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RRHH	72
3.6.	Costo operativo anual	77
4.	IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	79
4.1.	Área de influencia directa (AID)	79
4.2.	Área de influencia indirecta (AI)	83
5.	HUELLA DEL PROYECTO	88
6.	LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD EN CURSO	90
6.1.	Medio físico	90
6.2.	Medio Biológico	109
6.3.	Medio socioeconómico y cultural	135
7.	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	156
7.1.	Objetivos	156
7.2.	Marco legal	157
7.3.	Área de Influencia del Proyecto	157
7.4.	Grupos de Interés	158
7.5.	Mecanismo de Participación Ciudadana en el contexto COVID-19	160
8.	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE	162
8.1.	Generalidades	162
8.2.	Objetivo	162
8.3.	Metodología de identificación y evaluación de impactos socioambientales	163
8.4.	Identificación de los impactos ambientales y sociales	170
8.5.	Aplicación de la metodología de evaluación de impactos ambientales	183
8.6.	Descripción de impactos evaluados	187
9.	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	199
9.1.	Generalidades	199
9.2.	Objetivos	199
9.3.	Responsabilidades	199
9.4.	Componentes de la estrategia de manejo ambiental	199
10.	RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES	230
11.	EXPOSICIÓN TÉCNICA PREVIA AL INGRESO DEL EXPEDIENTE	236
12.	ANEXOS	237

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES

Mediante la Resolución Suprema N° 017-2015-EM, de fecha 22 de abril del 2015, se otorga la concesión definitiva a favor del Consorcio Energético de Huancavelica S.A. (en adelante CONENHUA) para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en el departamento de Lima.

La S.E. Lomera y L.T. 60 kV, cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental, denominado “Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado de la Subestación Lomera y LT 60kV”, evaluado por la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional y aprobado mediante R.D. N° 104-2013-GRL-GRDE-DREM de fecha 03 de abril del 2013.

CONENHUA el 19 de noviembre del 2019, en concordancia con el artículo 47 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE), presentó la Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (en adelante PAD), con registro N° 2996430, que está asociada a la Derivación y a la S.E. Lomera.

El 30 de diciembre del 2019 mediante R.M. N° 427-2019-MINEM/DM aprueban la cesión de posición contractual de la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica que efectúa el Consorcio Energético de Huancavelica S.A. a favor de CONELSUR LT S.A.C. (en adelante CONELSUR).

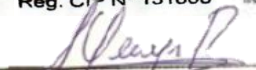
En tal sentido, CONELSUR presenta el Plan Ambiental Detallado para los Componentes en la Subestación Lomera 220/60/20kV.

El presente PAD describe las actividades que se llevan a cabo durante la etapa de operación y cierre del proyecto y el análisis de las características del entorno con el fin de identificar y evaluar los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso. Se precisa que el




JUAN RAMÓN EJEJARANO AGUILAF
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868



RILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612




CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal

Capítulo 1: Generalidades / Pág. 3


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

contenido del presente PAD cumple con lo establecido en el Anexo 2 del del D.S N° 014-2019-EM¹.

Así mismo la elaboración del PAD está a cargo de la consultora ambiental FC Ingeniería y Servicios Ambientales (FCISA), registrada en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) mediante N.º de trámite RNC-00262-2021 con número de registro N° 094-2018-ENE.

1.1. Título del Estudio

Plan Ambiental Detallado (PAD) para la Subestación Lomera.

1.2. Nombre completo del titular y representante legal del titular

En la siguiente tabla se detalla los datos principales de CONELSUR LT S.A.C.

Tabla 1-1 Datos del titular del proyecto

Ítem	Datos Requeridos	Informes de la entidad
1	Razón social del titular	CONELSUR LT S.A.C
2	RUC	20601047005
3	Domicilio legal	AV. Armendáriz Nro. 480 Int. 201A, Miraflores, Lima.
4	Teléfono del titular	+511-6043500
5	Correo Electrónico	mesadepartes@coneslur.com

Fuente: CONELSUR

1.3. Representante del titular, consultora y/o profesionales participantes

La información del representante legal se presenta en el siguiente cuadro y el certificado de vigencia se adjunta en **Anexo 1 Documentos del Titular**.

Tabla 1-2 Datos del representante legal

¹ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.



JUAN RAMÓN
EJAJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

RILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836

LC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612



CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal

MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8184

Ítem	Datos Requeridos	Información del representante legal
1	Apellidos y Nombres	Chancasana Cueto, Miguel Angel
2	Documento de Identidad	42288594
3	Nº de partida electrónica	11799408
4	Teléfono	+511-6043500
5	Correo Electrónico	mesadepartes@conelsur.com

Fuente: CONELSUR

Asimismo, ha contratado los servicios de FCISA como consultora responsable para su elaboración. Consultora inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) mediante número de trámite RNC-00262-2021 con número de registro N° 094-2018-ENE. En el **Anexo 2 Documentos de la Consultora**, se presenta la Resolución de Inscripción ante SENACE.


Tabla 1-3 Datos de la consultora

Ítem	Datos requeridos	Información de la empresa		
1	Razón Social	FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.		
2	Domicilio Legal	Av. Tacna N 685, piso 18, oficina 182- Lima		
3	RUC	20543616967		
4	Teléfono	428 6301		
5	Número de registro	094-2018-ENE	Número de trámite	RNC-00262-2021
6	Representante Legal	Cary Yanet Vilchez Castañeda	DNI	41568094
7	Correo Electrónico	gerencia.proyectos@fcisa.com , cary.vilchez@fcisa.com .		

Elaborado por: FCISA.

En la siguiente tabla se presenta los datos del representante legal de la Consultora, así como del equipo técnico multidisciplinario encargado de la elaboración del presente PAD, ambos con las respectivas firmas digitales.

Tabla 1-4 Datos del representante legal

Nombres y apellidos	Firma
Cary Yanet Vilchez Castañeda	

Elaborado por: FCISA.

Tabla 1-5 Datos del equipo Multidisciplinario

ítem	Nombres y apellidos	Profesión	N° de colegiatura	Firma
1	Juan Ramón Bejarano Aguilar	Ingeniero Ambiental	131868	 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868
2	Kilder Retamozo Esplana	Ingeniero Eléctrico	131836	 KILDER RETAMOZO ESPLANA INGENIERO ELECTRICISTA Reg. CIP N° 131836
3	Paulo Cesar Pereyra Ruiz	Sociólogo	3612	 LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ ESPECIALISTA SOCIAL CSP 3612

Fuente: Registro N° 094-2018-ENE.

En el **Anexo 2 Documentos de la Consultora**, se presenta la Resolución de Inscripción ante SENACE.

1.4. Comunicación de acogimiento al PAD

CONENHUA, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 47 del Decreto Supremo N°014-2019-EM -Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, se acogió al Plan Ambiental Detallado (PAD) presentando el 19 de noviembre del 2019 a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) la Ficha Única de Acogimiento (FUA) al Plan Ambiental Detallado (PAD) correspondiente a la Subestación Lomera 220/60/20 kV y Derivación de una terna de la Línea de Transmisión 220 kV Zapallal -Huacho registrado mediante N° Registro 2996430.

En el **Anexo 4 Documentos del PAD**, se presenta el cargo de ingreso de la FUA.

1.5. Supuesto de aplicación del Plan Ambiental Detallado

El supuesto está indicado mediante una X en el siguiente cuadro:

Capítulo 1: Generalidades / Pág. 6





 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


 KILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


 LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


 CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


 MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.B.P. N° A184

Tabla 1-6 Supuesto puestos de aplicación del PAD

Elección	Supuesto De Aplicación Del Plan Ambiental Detallado ²	
	a.	En caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente.
X	b.	En caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente.
	C	En caso el Titular cuente con una Declaración Jurada para el desarrollo de sus actividades eléctricas, en el marco de la normativa vigente en su momento, en lugar de contar con un Estudio Ambiental.

² Supuesto De Aplicación Del Plan Ambiental Detallado Según el Art. 46 del D.S. 014-2019-EM



JUAN RAMÓN
EJAJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868

RILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836

Capítulo 1: Generalidades / Pág. 7

LC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612

FCISA
CARY Y VILCRES CASTAÑEDA
Representante Legal

MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° R184

2. ANTECEDENTES

El instrumento ambiental primigenio desarrollado y aprobado inicialmente fue un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto Subestación Lomera y Línea de Transmisión (L.T.) 60 kV; al respecto parte de los componentes de transmisión fueron adquiridos por CONELSUR LT S.A.C., según se puede visualizar en la R.M. N° 427-2019- MINEM/DM, documento que evidencia la cesión de concesión a favor de CONELSUR LT S.A.C. (Ver Anexo 4. Documentos del PAD / Concesión Definitiva).

A través del presente PAD y la regulación ambiental sectorial vigente, se busca incorporar las modificaciones que se realizaron en la subestación Lomera 220/60/20kV, que por razones operativas tuvieron que ser implementadas sin haber obtenido el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) correspondiente.

A continuación, se describen los antecedentes administrativos, de gestión ambiental y marco normativo aplicable.

2.1. Antecedentes administrativos

Los antecedentes administrativos del titular del Proyecto están conformados por la resolución de transferencia de Concesión, Puesta en Operación Comercial, Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, las mismas que se detallan en los siguientes ítems.

2.1.1. Concesión Definitiva

Tabla 2-1 Concesión definitiva

Estación	Tipo de Licencia	Dispositivo Legal	Fecha
Subestación Lomera 220/60/20 kV	Aprobar la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica a favor de Consorcio Energético de Huancavelica S.A.	Resolución Suprema N° 017-2015-EM	22 de abril 2015
Subestación Lomera 220/60/20 kV	Aprobar la cesión de posición contractual de la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica que efectúa Consorcio Energético de	Resolución Ministerial N° 427-2019-MINEM/DM	30 diciembre de 2019

Estación	Tipo de Licencia	Dispositivo Legal	Fecha
	Huancavelica S.A. a favor de CONELSUR LT S.A.C.		

Fuente: CONELSUR

2.1.2. Puesta en Operación Comercial (POC)

CONELSUR LT S.A.C. es creada por los socios canadienses de ETC Transmisión Holding S.L., a través de las sociedades Conelsur S.A.C. y Transelec Holdings Rentas Limitada, buscando expandir sus actividades de transmisión eléctrica en Sudamérica y dar continuidad a su amplia trayectoria en la gestión de activos.

CONELSUR LT S.A.C. fue constituida el 16 de febrero de 2016 e inscrita en la oficina registral de Lima con la partida N° 13578660 del Registro de Personas Jurídicas.

En el 2016, CONELSUR LT S.A.C. adquirió las concesiones definitivas de las instalaciones del sistema de transmisión de Enel Generación Perú y Chinango y mediante esta adquisición comienza sus operaciones en el mercado de transmisión de energía eléctrica peruano, dando continuidad a activos de largos años de operación en los departamentos de Lima y Junín.

La subestación Lomera entró en operación en 2015 según acta de puesta en Servicio **(Ver Anexo 4.06 Documentos del PAD / Acta puesta en servicio)**.

2.1.3. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos

Los componentes materia del presente PAD, se emplazan dentro del área del proyecto “Subestación Lomera 220/60/20kV” ubicado en el distrito y provincia de Huaral, departamento de Lima, la cual cuenta con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos N° 2013-024/MC, el cual se adjunta en el **Anexo 4.3 CIRA**.

2.1.4. Propiedad superficial del área

El área donde se emplazan los componentes del Proyecto se encuentra dentro del área de concesión otorgada a CONELSUR LT S.A.C a través de la R.M. N° 427-2019-MINEM/DM con fecha 30 de diciembre de 2019.

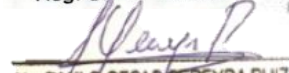
En el **Anexo 4 Documentos del PAD**, se presentan los documentos citados.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

2.2. Antecedentes de gestión ambiental

Actualmente el proyecto “Subestación Lomera 220/60/20KV” cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) aprobado mediante Resolución Directoral N° 104-2013-GRL-GRDE-DREM de fecha 03 de abril del 2013 (**Ver anexo 03 Certificación Ambiental**), el mismo que para el sistema de transmisión contempla los siguientes componentes:

- Derivación de una terna de la LT. 220kV, S.E. Huacho – S.E. Zapallal (250m)
- Subestación Lomera 220/60/20kV
- LT. 60kV, S.E. Lomera - S.E Rio Seco
- Subestación Río Seco 60/10kV

CONENHUA realizó las gestiones para la venta de activos y la consecuente transferencia de títulos y cesión de responsabilidades a favor de CONELSUR LT S.A.C. de los componentes 1 y 2. A fin de asegurar un manejo ordenado, y en concordancia con el artículo 47 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE) establecido a través del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, CONENHUA presenta la Ficha Única de Acogimiento al PAD para los componentes modificados y cedidos a CONELSUR LT S.A.C.

Posteriormente al haber obtenido la certificación ambiental, surgió la necesidad de implementar componentes auxiliares para continuar con la operatividad de la Subestación Lomera alcance del presente PAD. Al respecto los componentes auxiliares implementados se detallan a continuación: Campamento, Garita de control, Tanque elevado, Comedor, Tanque séptico y servicios higiénicos, Oficinas, Almacenes.

Así mismo, con fecha 19 de noviembre del 2019, el Titular comunica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas su pretensión de acogerse al PAD, para lo cual presentó La Ficha Única de Adecuación (FUA) con registro N° 2996430 (**Ver Anexo 04.02 Documentos del PAD/FUA**).




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRESZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

2.2.1. Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

El proyecto a la fecha no ha sido supervisado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

2.3. Marco legal e institucional

El presente marco jurídico, pretende identificar y analizar el marco normativo del Perú, en el cual se desarrolla el presente PAD.

2.3.1. Marco Legal

2.3.1.1. Normas de Jerarquía General

- **Constitución Política del Perú – Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales (29.12.1993).**

En el Art. 2º establece que es derecho fundamental de la persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Además, en los Artículos 66º, 67º, 68º y 69º establece que los recursos naturales no renovables son patrimonio de la nación, siendo el estado el que debe promover el uso sostenible de éstos.

- **Código Penal – Delitos contra la ecología -Título XIII -- D.L. Nº 635. (08.04.1991)**

Los artículos 304º y 305º se refieren a la contaminación del medio ambiente, producida por el vertimiento de residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier naturaleza que se encuentran por encima de los límites establecidos; asimismo indican las sanciones a las cuales será sometida la persona que infrinja las normas sobre protección del ambiente, teniendo en cuenta el grado de contaminación y las consecuencias que se generen a partir de ésta.

Los artículos 308º y 309º indican las sanciones que se aplican a las personas cuando atentan contra la flora y fauna protegida o en épocas prohibidas, ya sea por caza, captura, recolección, extracción y/o comercialización.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 FICHA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.
CARY Y. VILCRESZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

El artículo 310° indica las penas por la depredación de bosques y recursos forestales legalmente protegidas y el artículo 313° indica las penas por alterar, ilegalmente, el ambiente natural mediante la construcción de obras.

- **Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada-Decreto Legislativo N°757 (13.11.1991³)**

Mediante el Decreto Legislativo N° 757, del 13 de noviembre de 1991, se promulga esta Ley, cuyo objeto es garantizar la libre iniciativa y las inversiones privadas, efectuadas o por efectuarse, en todos los sectores de la actividad económica y en cualesquiera de las formas empresariales o contractuales permitidas por la constitución y las leyes. Establece derechos, garantías y obligaciones que son de aplicación a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que sean titulares de inversiones en el país. Sus normas son de observancia obligatoria por todos los organismos del estado, ya sean del gobierno central, gobiernos regionales, o locales, a todo nivel.

El marco general de política para la actividad privada y la conservación del ambiente está expresado por el Art. 49°, en el que se señala que el estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales; garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente. El Art. 50° está referido a las competencias ambientales sectoriales sobre los asuntos relacionados al medio ambiente y los recursos naturales; también establece, en caso de que la empresa desarrollara dos o más actividades de competencia de distintos sectores, será la autoridad sectorial competente la que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales.

³ Modificado mediante las siguientes normas: Ley N° 25541, publicada el 11 de junio de 1992; Decreto Ley N° 25596, publicado el 4 de julio de 1992; Ley N° 26092, publicada el 28 de diciembre de 1992; Ley N° 26724, publicada el 29 de diciembre de 1996; Ley N° 26734, publicada el 31 de diciembre de 1996; y Ley N° 26786, publicada el 13 de mayo de 1997.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245. (04.06.2004)**

La presente Ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Ministerio del Ambiente-MINAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El carácter transectorial de la gestión ambiental implica que la actuación de las autoridades públicas con competencias y responsabilidades ambientales se orienta, integra, estructura, coordina y supervisa, con el objeto de efectivizar la dirección de las políticas, planes, programas y acciones públicas hacia el desarrollo sostenible del país.

- **Ley General del Ambiente - Ley N°28611(13.10.2005)⁴**

El título preliminar de la Ley General del Ambiente, dentro de los derechos y principios, establece que es derecho irrenunciable de toda persona a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente así como a sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y desarrollo sostenible del país.

⁴ Modificada mediante Decreto Legislativo N°1055 de fecha 27 de junio de 2008 y Ley N°29263 de fecha 02 de octubre de 2008.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

- **Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. D.S. N° 031-2007-EM. (26/06/2007)**

Que, mediante Decreto Supremo N° 031-2007-EM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, el mismo que ha sido modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM y el Decreto Supremo N° 016-2017-EM.

La norma tiene como finalidad establecer el marco de gestión institucional, la estructura orgánica, las funciones generales y específicas de los órganos y unidades orgánicas del Ministerio y las relaciones con los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y otras instituciones del sector público, así como sus relaciones con el sector privado.

La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente. Depende del Despacho Viceministerial de Electricidad.

- **Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. D.L. N° 1055. (26.06.2008)**

Decreto que modifica los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley General del Ambiente, el Art. 42° está referido a que las entidades públicas con competencias ambientales y las personas jurídicas que presten servicios públicos, tienen la obligación de entregar al Ministerio del Ambiente-MINAM., la información ambiental que ésta genere, por considerarla necesaria para la gestión ambiental, la cual deberá ser suministrada al ministerio en el plazo que éste determine, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información. El MINAM solicitará la información a las entidades generadoras de información con la finalidad de elaborar los informes nacionales sobre el estado del ambiente. Dicha información deberá ser entregada en el plazo que determine el Ministerio, pudiendo ser éste




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 INGENIEROS Y SERVICIOS ASOCIADOS S.A.C.
CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

ampliado a solicitud de parte, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información.

- **Decreto Legislativo que aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. D.L N° 1013 (13.05.2008)**

La Ley crea el Ministerio del Ambiente, establece su ámbito de competencia sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones. El Ministerio del Ambiente es creado como organismo del poder ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. El Ministerio del Ambiente es una persona jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal. El Ministerio del Ambiente tiene como objetivos:

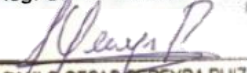
- La conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.
- Asegurar el cumplimiento del mandato constitucional sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible de la Amazonía.
- Asegurar la prevención de la degradación del ambiente y de los recursos naturales y revertir los procesos negativos que los afectan.
- Promover la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.
- Contribuir a la competitividad del país a través de un desempeño ambiental eficiente.
- Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales.
- Los objetivos de sus organismos públicos adscritos, definidos por las respectivas normas de creación y otras complementarias.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

- **Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencias Ley N° 28551. (19.06.2005)**

La Ley establece la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios, estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (Art. 1º). La Ley es clara al señalar que todas las personas naturales y jurídicas de derecho privado o público que conducen y/o administran empresas, instalaciones, edificaciones y recintos tienen la obligación de elaborar y presentar, para su aprobación ante la autoridad competente, planes de contingencia para cada una de las operaciones que desarrolle (Art. 3º).

Los planes de contingencia son instrumentos de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o de la producción industrial, potencialmente dañinos.

- **Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental - Ley N°28804 (21.07.2006)⁵**

Regula el procedimiento para declarar en emergencia ambiental una determinada área geográfica, en caso de ocurrencia de algún daño ambiental súbito y significativo, ocasionado por causas naturales, humanas o tecnológicas que deteriore el ambiente, ocasionando un problema de salud pública como consecuencia de la contaminación del aire, agua y el suelo, que amerite la acción inmediata sectorial a nivel local, regional o nacional. (Art. 1º).

Dispone los criterios que deben considerarse para declarar dicha emergencia ambiental; así como los responsables y sus funciones, la participación interinstitucional de entidades públicas o privadas.

⁵ Modificado mediante la Ley N° 29243, de fecha 14 de junio de 2008.

• **Reglamento de la ley de declaratoria de emergencia ambiental - D.S N.º 024-2008-PCM. (02.04.2008)**

Establece los criterios y procedimientos para la declaratoria de emergencia ambiental y su implementación, conforme a la Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental, en una determinada área geográfica del territorio nacional. El Reglamento es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, de derecho público y privado, dentro del territorio nacional, vinculadas con la generación, atención e implementación de los planes de acción para la atención de los daños ambientales que motivan la declaratoria de emergencia ambiental.

En el Art. 5º del Reglamento se menciona las causas y efectos de una emergencia ambiental:

- Derrames, fugas, vertimientos o explosiones de sustancias químicas peligrosas.
- Contaminación con tendencia a su incremento progresivo.
- Desastres naturales con efectos ambientales tales como sismos, inundaciones, erupción volcánica, incendio forestal, entre otras.
- Situación de conflictos con consecuencias ambientales.
- Destrucción o daño de hábitats frágiles, raros o de sustento de especies en peligro de extinción.
- Contaminación de fuentes de agua para consumo doméstico, aguas subterráneas, aguas superficiales, etc.
- Contaminación atmosférica.
- Afectación a humedales, tierras de cultivo, plantaciones o actividades productivas.
- Afectación a la salud pública en general.

• **Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAAA-Perú 2011 – 2021 - D.S. Nº014-2011-MINAM (9.07.2011)**

Describe el camino hacia el Bicentenario de la República, en el 2021, para la implementación de la Política Nacional del Ambiente. Las metas prioritarias del Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú: 2011-2021 son:




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 K. Promoción y Servicios Ambientales S.A.C.

GARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

- Agua: 100% de aguas residuales domésticas urbanas son tratadas y el 50% de éstas, son reusadas.
 - Residuos sólidos: 100% de residuos sólidos del ámbito municipal son manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente.
 - Aire: 100 % de las ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para la mejora de la calidad del aire y cumplen los ECA para Aire.
 - Bosques y Cambio Climático: Reducción a cero de la tasa de deforestación en 54 millones de hectáreas de bosques primarios bajo diversas categorías de ordenamiento territorial contribuyendo, juntamente con otras iniciativas, a reducir el 47.5% de emisiones de GEI en el país, generados por el cambio de uso de la tierra; así como a disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático.
 - Diversidad Biológica: Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos del país; incrementando en 80% la superficie de producción orgánica; en 70% el valor de las exportaciones de productos del biocomercio, en 50% las inversiones en eco-negocios y en 100% el valor de los bienes y/o servicios de Áreas Naturales Protegidas – ANP.
 - Minería y Energía: 100% de la pequeña minería y minería artesanal implementa y/o dispone de instrumentos de gestión ambiental; y 100% de las grandes y medianas empresas mineras y energéticas mejoran su desempeño ambiental.
 - Gobernanza Ambiental: 100% de entidades del Sistema Nacional de Gestión Ambiental implementan la Política Nacional del Ambiente y los instrumentos de gestión ambiental
- **Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. Ley N° 30705. (20/12/2017)**

El Ministerio de Energía y Minas es el órgano rector del subsector de electricidad y establece la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno.

El Ministerio de Energía y Minas es un organismo del Poder Ejecutivo que tiene personería jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Asimismo, ejerce la potestad de autoridad sectorial ambiental para las actividades de electricidad, hidrocarburos y minería, en concordancia con los lineamientos de política y las normas nacionales establecidas por el Ministerio del Ambiente como entidad rectora.

- **Ley Marco sobre Cambio Climático – Ley N° 30754 (24.04.2018)**

La Ley Marco sobre Cambio Climático tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático con enfoque intergeneracional.

La autoridad nacional en materia del cambio climático, así como la autoridad técnico-normativa a nivel nacional, es el Ministerio del Ambiente (MINAM). Asimismo, los ministerios, los gobiernos regionales y locales se constituyen como autoridades competentes en materia de cambio climático y, como tal, promueven, coordinan, articulan, implementan, monitorean y evalúan la gestión integral del cambio climático en el ámbito de sus jurisdicciones, y emiten la normativa correspondiente en el ámbito de sus competencias y funciones.

2.3.1.2. Políticas Nacionales

- **Política Nacional del Ambiente - D.S. N°012-2009-MINAM (23.05.2009)**

Decreto que dispone que el Ministerio del Ambiente es el encargado de formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente.

La Política Nacional del Ambiente es uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país, tomando en cuenta la Declaración de Río

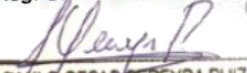



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado peruano en materia Ambiental.

Cabe resaltar, que la presente política ha sido formulada sobre la base del análisis de la situación ambiental del país, constituye la base para la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que lo sustenta, para contribuir al desarrollo integral, social, económico y cultural del ser humano, en permanente armonía con su entorno.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 K. Promoción y Servicios Ambientales S.A.C.

GARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

2.3.1.3. Normas sobre evaluación de impacto ambiental aplicable al proyecto

- **Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades Ley N°26786 (13.06.1997)**

El Art. 1º de la Ley, modifica el Art. 51º del Decreto Legislativo N°757⁶ y dispone que la Autoridad Sectorial competente comunicará al CONAM⁷ (actualmente MINAM) sobre las actividades a desarrollarse en el sector, que, por su riesgo ambiental, pudiera exceder los niveles o estándares tolerables de contaminación o deterioro del ambiente y que obligatoriamente deberán presentar Estudios de Impacto Ambiental, previos a su ejecución.

El Art. 2º, modifica el primer párrafo del Art. 52º del Decreto mencionado y dispone que, en casos de peligro grave o inminente para el medio ambiente, la Autoridad Sectorial Competente (con conocimiento del CONAM⁸, actualmente MINAM) podrá disponer de la adopción de cualquiera de las medidas señaladas en los incisos a) y b) del Art. 52º del Decreto Legislativo N° 757.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental-Ley N°27446 (23.04.2001)⁹**

Ley que regula aspectos aplicables a la certificación ambiental, difusión y participación de la comunidad, seguimiento y control del contenido de las DIA, EIA-sd y EIA-d, así como las autoridades competentes. En ese sentido, a través de esta norma se plantea en su Art. 1º:

- La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y

⁶ Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada

⁷ Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), se dispuso la fusión del CONAM con esta nueva entidad sectorial. Por lo que sus funciones, competencias y atribuciones actualmente corresponde al MINAM

⁸ Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), se dispuso la fusión del CONAM con esta nueva entidad sectorial. Por lo que sus funciones, competencias y atribuciones actualmente corresponde al MINAM

⁹ Modificado mediante Decreto Legislativo N° 1078, de fecha 28 de junio de 2008.

corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

- El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.
- El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Para una correcta aplicación, se efectuaron modificaciones acordes a los distintos cambios desarrollados en el ámbito institucional que se dieron entre los primeros dieciocho artículos, y se destaca: la obligatoriedad de certificación ambiental previo a la ejecución del Proyecto. (Art. 3°).

- **Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - D.L. N° 1078 (28.06.2008)**

El presente documento modifica los artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 10°, 11°, 12°, 15°, 16°, 17° y 18° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Entre otros, en dicho documento, se acredita y asigna funciones, como organismo director del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental, al Ministerio del Ambiental (MINAM). Asimismo, se establece los procedimientos para la certificación ambiental, así como los contenidos mínimos de los instrumentos de gestión ambiental.

- **Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. D.S 002-2009-MINAM. (16/01/2009)**

El Reglamento tiene por finalidad establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con contenido ambiental, para facilitar el acceso ciudadano a la misma. Asimismo, regula los mecanismos y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

Finalmente, el Reglamento también establece las disposiciones correspondientes para la actuación del MINAM como punto focal en los convenios comerciales internacionales con contenidos ambientales, y la consulta intersectorial en caso de reclamaciones de contenido ambiental presentadas por autoridades o personas extranjeras.

Establece como derecho de toda persona de acceder a la información que posee el MINAM y los órganos que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, con relación al ambiente, sus componentes y sus implicaciones en la salud; así como sobre las políticas, normas, obras y actividades realizadas y/o conocidas por dichas entidades, que pudieran afectarlo en forma directa o indirecta, sin necesidad de invocar justificación de ninguna clase.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ley N°29325¹⁰ (05.03.2009)**

A través de la presente norma se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como ente rector.

En su Art. 6° dispone que el OEFA, es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, que se encuentra adscrito al MINAM y se encarga de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos.

De otro lado, también señala que las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional o Local son aquellas con facultades expresas para desarrollar funciones de fiscalización ambiental, y ejercen sus competencias con independencia funcional del OEFA. Estas entidades forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sujetan su actuación a las normas de la presente Ley y otras normas en materia ambiental, así como a las disposiciones que dicte el OEFA como ente rector del referido Sistema.

¹⁰ Mediante Ley N° 29514, publicado el 26 de marzo de 2010, se modifica el Art. 17° referido a las infracciones.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRESZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

- **Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental -D.S. N°019-2009-MINAM (27.09.2009).**

Se establecen las directrices que complementan las señaladas en la Ley N° 27446, esclareciendo y especificando requerimientos y características necesarias para su aplicación.

La misma contiene disposiciones generales, disposiciones del proceso de evaluación de impacto ambiental de proyectos de inversión, procedimiento de clasificación de los Proyectos de inversión (DIA, EIA-sd y EIA-d), elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, otorgamiento de la Certificación Ambiental, el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas, acceso a la información y participación ciudadana, entre otros puntos.

- **Ley de los derechos de participación y control ciudadanos. Ley N° 26300. (02/02/1994)**

Define los derechos de participación y control ciudadanos a la iniciativa de reforma constitucional, iniciativa en la formación de las leyes, referéndum, iniciativa en la formación de dispositivos municipales y regionales; y otros mecanismos de participación establecidos por la presente ley para el ámbito de los gobiernos municipales y regionales.

- **Ley de transparencia y acceso a la información pública. Ley N° 27806. (13/07/2002).**

La Ley tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del Art. 2° de la Constitución Política del Perú. Toda información que posea el estado se presume pública; asimismo el estado adopta medidas básicas que garanticen y promuevan la transparencia en la actuación de las entidades de la administración pública. El estado tiene la obligación de entregar la información que demanden las personas en aplicación del principio de publicidad.

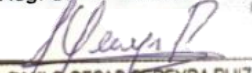



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 K.C. Inversión y Servicios Ambientales S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

2.3.1.4. Normas sobre la calidad ambiental aplicables al proyecto

- **Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias- D.S. N°003-2017-MINAM (07.06.2017).**

Los ECA para Aire son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios." (...) "Los ECA para Aire, como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios." (Art. 2°).

- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido -D.S. N°085-2003-PCM (30.10.2003).**

Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Se especifican distintas zonas de aplicación para establecer cuál es el nivel máximo de ruido tolerable en cada una de ellas para proteger la salud humana. Dicha norma contiene un anexo, en el que se describe los valores máximos permitidos por zonas y en horarios distintos.

- **Estándares Calidad Ambiental de Radiaciones- D.S. N°010-2005-PCM (02.02.2005).**

Establecen los niveles máximos de las intensidades de las radiaciones no ionizantes, cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana.

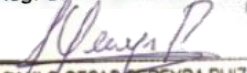
- **Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias- D.S. N°004-2017-MINAM (07.06.2017).**




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA/
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRESZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

Norma que aprueba los estándares nacionales de calidad ambiental para agua, en la cual se establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos, y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no represente riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

Los estándares aprobados se aplicarán a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son de obligatorio cumplimiento en el diseño de las normas legales y en las políticas públicas, siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

2.3.1.5. Normas relacionadas con el saneamiento y gestión de residuos

- **Ley General de Salud – Ley N° 26842. (20.07.1997)**

El Ministerio de Salud formula y evalúa las políticas de alcance nacional en materia de salud y supervisa su cumplimiento. Como autoridad de salud, señalada por la Ley General de Salud, Ley 26842, este ministerio tiene a su cargo la dirección y gestión de la política nacional de salud y actúa como la máxima autoridad normativa en esta materia. En este sentido, tiene competencia sobre aspectos relacionados con la calidad del agua, del aire y del suelo; y conforme a la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314, tiene competencia en la gestión de los residuos fuera del ámbito de las áreas productivas o instalaciones industriales, correspondiéndole, entre otras, las siguientes atribuciones en materia ambiental:

- Dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia.
- Dictar las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos que ocasionan contaminación ambiental, cuando ella signifique riesgo o daño a la salud de las personas




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 K. Promoción y Servicios Ambientales S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

- Dictar las normas sanitarias que regulen las descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones necesarias.
- Dictar las normas relacionadas con la calificación de las sustancias y productos peligrosos, las condiciones y límites de toxicidad y peligrosidad de dichas sustancias y productos, los requisitos sobre información, empaque, envase, embalaje, transporte, rotulado y demás aspectos requeridos para controlar los riesgos y prevenir los daños que esas sustancias y productos puedan causar a la salud de las personas.
- **Ley de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley N° 28256. (18/06/2004)**

En el contenido de la presente Ley se considera el ámbito de aplicación, las competencias sectoriales, los planes de contingencia, las infracciones, los tipos de sanciones, las multas y el procedimiento sancionador.

Se rescata de la norma las condiciones necesarias y requeridas que se deben de cumplir durante el traslado de materiales peligrosos a fin de garantizar la no afectación de la salud de la población y las condiciones del ambiente.

- **Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - D.S. N° 021-2008- MTC. (01/06/2008)**

Plantea el tratamiento de transporte de residuos sólidos en carretera, por ferrocarril, para lo cual se requiere conocer aspectos de registro y autorización, obligaciones de los involucrados, acondicionamiento de la carga, descarga, descontaminación y otros, así como situaciones de emergencia, entre otros aspectos.

Asimismo, busca establecer las normas y los procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.

• **Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. D.L. N° 1278. (22.12.2016)**

El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, co-procesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.

La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.

El presente Decreto Legislativo se aplica a:

- La producción, importación y distribución de bienes y servicios en todos los sectores productivos del país.
- Las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo todas las fuentes de generación, enfatizando la valorización de los residuos. Asimismo, comprende las actividades de internamiento, almacenamiento, tratamiento y transporte de residuos por el territorio nacional.
- El ingreso, tránsito por el territorio nacional y exportación de todo tipo de residuos, se rigen por lo dispuesto en el presente Decreto Legislativo, en concordancia con los acuerdos ambientales internacionales suscritos por el país.

- Sin perjuicio de la regulación especial vigente, a los residuos y mezclas oleosas generados en las actividades que realizan en el medio acuático, las naves, artefactos navales, instalaciones acuáticas y embarcaciones en general.
- Las áreas degradadas por la acumulación inadecuada de residuos sólidos de gestión municipal y no municipal.
- **Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos - D.S. N° 014-2017-MINAM. (21.12.2017)**

El presente dispositivo normativo tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

- **Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019 - GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos – R.D 003-2019-INACAL/DN (28.03.2019)**

Esta Norma Técnica Peruana establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal. a excepción de los siguientes:

- Residuos radiactivos, cuya gestión es competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear;
- Residuos propios de actividades militares para la seguridad y defensa de la nación, cuya gestión es competencia del Ministerio de Defensa;
- Las aguas residuales y los residuos líquidos que se incorporen al manejo de las mismas de acuerdo a la legislación de la materia, cuya regulación es competencia de la Autoridad Nacional del Agua y del Ministerio de Vivienda, Construcción y




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

Saneamiento, en el ámbito de sus respectivas funciones y atribuciones; y las emisiones de gases y material particulado descargadas al ambiente.

- **Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos - Resolución Directoral N°1075-2016-MTC/16 (30.12.2016)**

El Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos, en adelante el Plan de Contingencia, es un Instrumento de Gestión Ambiental en el cual se identifican acciones de planificación, prevención, control, corrección, participación, entre otros; y cuya finalidad es evitar o reducir los posibles daños a la vida humana, salud, patrimonio y al ambiente.

Para su desarrollo, se deberá de tener en consideración lo dispuesto en la Ley N°28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, su Reglamento D.S. N°021-2008-MTC; las normas ambientales que resulten aplicables en cuanto a instrumento de gestión ambiental, así como las normas sectoriales especiales que rijan para este tipo de instrumentos.

El objetivo del presente lineamiento es desarrollar una guía para la elaboración de un Plan de Contingencia que defina acciones de planificación, prevención, control, corrección, participación, mitigación, entre otras, basadas en la identificación de riesgos en las etapas de carga, transporte terrestre y descarga de materiales y/o residuos peligrosos.

Los lineamientos del Plan de Contingencia serán aplicables a aquellos titulares que realicen el servicio de transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos a nivel nacional. Estos lineamientos no se aplican para el transporte por cuenta propia

2.3.1.6. Normas relacionadas a la conservación de los recursos naturales

- **Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales – Ley N° 26821. (26.06.1997)**




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

Esta ley promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente, y el desarrollo integral de las personas.

Además, establece el derecho de los ciudadanos a ser informados y a participar en la definición y adopción de políticas relacionadas con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

- **Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – Ley N° 26839. (16.07.1997)**

En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:

- Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.
- Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica.
- Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes.
- Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines (Art. 3°).

- **Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – D.S. N° 068-2001-PCM (21.06.2001)**

El Reglamento establece que la diversidad biológica y sus componentes constituyen recursos estratégicos para el desarrollo del país y deben utilizarse equilibrando las necesidades de conservación con consideraciones sobre inversión y promoción de la




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

actividad privada. El Estado debe velar por que la diversidad biológica y sus componentes sean efectivamente conservados y utilizados sosteniblemente.

- **Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú- D.S. N°102-2001-PCM (05.09.2001)**

Se aprueba la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, estableciéndose que es de obligatorio cumplimiento y debe ser incluida en las políticas, planes y programas sectoriales.

- **Categorización de especies amenazadas de flora silvestre - D.S N° 043-2006-AG (06.07.2006)**

El Decreto Supremo N° 043-2006, aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, que consta de setecientos setenta y siete (777) especies, de las cuales cuatrocientas cuatro (404) corresponden a las órdenes Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas, trescientos treinta y dos (332) especies pertenecen a la familia Orchidaceae; y cuarenta y uno (41) especies pertenecen a la familia Cactaceae, distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).

- **Ley de Recursos Hídricos¹¹ - Ley N° 29338 (23.03.2009)**

La Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica.

Define al agua como un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la nación. Asimismo, declara al agua como patrimonio de la nación y un bien de uso público y su administración solo puede ser

¹¹ Deroga a la Ley General de Aguas - Decreto Ley N° 17752 del 25 de julio de 1969, los Decreto Legislativo N° 1081 y N° 1083, ambos de 28 de junio de 2008.

otorgado y ejercido en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la nación. No hay propiedad privada sobre el agua. Finalmente declara de interés nacional y necesidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos con el propósito de lograr eficiencia y sostenibilidad en el manejo de las cuencas hidrográficas y los acuíferos para la conservación e incremento del agua, así como asegurar su calidad fomentando una nueva cultura del agua, para garantizar la satisfacción de la demanda de las actuales y futuras generaciones.

- **Ley que suspende la aplicación de los Decretos Legislativos N° 1090 y 1064 - Ley N° 29376 (11.06.2009)**

Mediante este dispositivo legal se suspendió la vigencia y la aplicación del Decreto Legislativo N° 1090, que aprueba la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus normas modificatorias y su Reglamento; y el Decreto Legislativo N° 1064, que aprueba el Régimen Jurídico para el Aprovechamiento de las Tierras de Uso Agrario. Asimismo, la Ley N° 29376 restituye el texto de la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus modificatorias y demás normas complementarias y su Reglamento. Finalmente, la mencionada ley restituye también el texto de la Ley N° 26505, Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas, además restituye la vigencia de los Títulos I, II, III, IV y la séptima disposición complementaria del Decreto Legislativo N° 653, Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario, y su Reglamento.

- **Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos - D.S N° 001-2010-AG (23.03.2010)**

El Reglamento tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a ésta; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, todo ello con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338.

El Reglamento es de aplicación a todas las entidades del sector público nacional, regional y local que ejercen competencias, atribuciones y funciones respecto a la gestión




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 K.C. Promoción y Servicios Ambientales S.A.C.

GARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

y administración de recursos hídricos continentales superficiales y subterráneos; y, a toda persona natural o jurídica de derecho privado, que interviene en dicha gestión.

Define las responsabilidades del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, como las de:

- Asegurar la gestión integrada, participativa y multisectorial del agua y de sus bienes asociados, articulando el accionar de las entidades del sector público que ejercen competencias, atribuciones y funciones vinculadas a dicha gestión, así como el accionar de todas las personas naturales y/o jurídicas.
 - Promover el aprovechamiento sostenible, conservación, protección de la calidad e incremento de la disponibilidad del agua y la protección de sus bienes asociados, así como el uso eficiente del agua.
 - Implementar, supervisar y evaluar, a través de la Autoridad Nacional del Agua, el cumplimiento de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y del Plan Nacional de Recursos Hídricos, en los distintos niveles de gobierno, con la participación de los usuarios del agua organizados, comunidades campesinas, comunidades nativas y entidades operadoras de infraestructura hidráulica sectorial y multisectorial, tomando como unidades de gestión las cuencas hidrográficas del país.
- **Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas - D.S. N.º 004-2014 MINAGRI.**

Aprueban la actualización de la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre establecidas en las categorías de: En peligro crítico (CR), en peligro (EN) y vulnerable (VU) fauna además se incorporó en la presente norma las categorías de Casi Amenazada (NT) y datos insuficientes (DD), como medida precautoria para asegurar la conservación de las especies establecidas en dichas categorías.

El artículo 3.40 del reglamento antes indicado define a la especie protegida como especies de la flora o fauna silvestre clasificada en alguna de las categorías de protección que establece la legislación.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

El Reglamento establece como principios orientadores de la actividad forestal y de fauna silvestre los siguientes:

- El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre.
- La participación del sector empresarial privado, los gobiernos locales y regionales, y de la ciudadanía en general, en la toma de decisiones, el financiamiento, la fiscalización y en los beneficios de la actividad, de manera descentralizada.
- La eficiencia y competitividad en el aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre y en el desarrollo industrial.
- El manejo de los recursos teniendo en cuenta criterios ambientales, económicos y sociales.
- La conservación de la diversidad biológica.
- La prevención de los impactos ambientales de las actividades de aprovechamiento.
- **Decreto Supremo que Aprueba el reglamento para la gestión de Fauna Silvestre- D.S. N°019-2015–MINAGRI (30.09.2015)**

El Reglamento tiene por objeto regular y promover la gestión de Fauna Silvestre, previsto en la Ley N°29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en lo referente a:

- Los recursos de fauna silvestre.
- La diversidad biológica de fauna silvestre, incluyendo los recursos genéticos asociados.

La finalidad del reglamento es promover la conservación, protección, incremento y uso sostenible de los recursos de fauna silvestre.

2.3.1.7. Normas específicas del subsector de electricidad

- **Ley de Concesiones Eléctricas – Decreto Ley N° 25844 (19.11.1992) y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM (19.02.1993).**

La disposición de la presente norma en lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica. El Ministerio de Energía y Minas y el OSINERG en representación del Estado son los

encargados de velar por el cumplimiento de la presente ley, quienes podrán delegar en parte las funciones conferidas. Las actividades de generación, transmisión y distribución podrán ser desarrolladas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. Las personas jurídicas deberán estar constituidas con arreglo a las leyes peruanas.

- **Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas – Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM. (26/05/2010)**

La presente norma tiene por objeto establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de los procedimientos de Consulta y mecanismos de Participación Ciudadana que son aplicables durante la tramitación de procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos, durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales; y, durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades Eléctricas, en el marco de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades de Eléctricas, en el marco de lo dispuesto por el Convenio N° 169 OIT, relativo a los Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, así como el Decreto Supremo N° 29-94-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

Asimismo, los Lineamientos tienen por objeto promover una mayor participación de la población involucrada, así como de sus autoridades regionales, locales, comunales y entidades representativas, con la finalidad de conocer su percepción, intercambiar opiniones, analizar observaciones y sugerencias, acerca de los aspectos ambientales y sociales relacionados a las Actividades Eléctricas a desarrollarse.

- **Reglamento para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas - R.J. N° 224-2013-ANA (31.05.2013)**

El reglamento tiene por objeto regular los aspectos y procedimientos administrativos a seguir para el otorgamiento de autorizaciones, modificaciones y renovaciones de




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

vertimiento de aguas residuales tratadas a cuerpos naturales de agua continental o marina, y de reúso de aguas residuales tratadas. La Autoridad Nacional del Agua podrá autorizar el reúso de aguas residuales tratadas únicamente cuando:

- Las aguas residuales sean sometidas a un tratamiento previo que permita el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos por la autoridad sectorial competente cuando corresponda.
- Se cuente con la aprobación del instrumento de gestión ambiental otorgado por la autoridad ambiental sectorial competente, que considere específicamente la evaluación ambiental del reúso de aguas residuales tratadas.
- No se ponga en peligro la salud humana, el normal desarrollo de la flora y fauna o se afecte a otros usos.

Se cuente con el derecho de uso de agua correspondiente para el desarrollo de la actividad generadora de aguas residuales a reutilizar.

- **Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones aplicable a las actividades desarrolladas por los administrados del Subsector Electricidad que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA – Resolución de Consejo Directivo N° 00027-2021-OEFA-CD. (09.12.2021)**

La conducta infractora tipificada mediante la presente norma en leves, graves o muy graves son de carácter sectorial, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2 de la “Clasificación de las infracciones”.

- **Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA – Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA/CD (15.02.2018).**

La presente norma tiene por objeto tipificar las infracciones administrativas y establecer la escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

Las disposiciones contenidas en la presente norma garantizan la aplicación efectiva de los principios de proporcionalidad, razonabilidad y gradualidad.

Por ejemplo, constituye infracción administrativa calificada como muy grave el incumplir lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad competente. Esta conducta es sancionada con una multa de hasta quince mil (15 000) Unidades Impositivas Tributarias.

- **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas – D.S. N° 014-2019-EM (05.06.2019)**

La finalidad del Reglamento es prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de las actividades eléctricas en todas sus etapas: construcción, operación y abandono. Para esto, se ha buscado dar cumplimiento en este sector a las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (Ley 27446 y su reglamento) y los instrumentos de Gestión Ambiental – mecanismos orientados a la ejecución de la política ambiental– (Art. 16 de la Ley General del Ambiente – Ley 28611).

En el marco del nuevo Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, se ha establecido que aquellos Titulares de las actividades eléctricas que cuenten con una Declaración Jurada o que hayan construido o modificado sus instalaciones eléctricas sin contar previamente con la viabilidad ambiental otorgada por la autoridad competente, podrán presentar, de manera excepcional, un Plan Ambiental Detallado (PAD), a fin de adecuarse a la normativa ambiental vigente, para ello deben acogerse a la presentación de dicho PAD, dentro de los 90 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del referido reglamento plazo que vencerá indefectiblemente el día 19 de noviembre de 2019.

El Titular de la Actividad Eléctrica deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad su acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD) y deberá adjuntar la Ficha debidamente completa. De acuerdo con el numeral 47.3 del artículo 47 y el numeral 48.2 del artículo 48 para la admisión a trámite de la solicitud de evaluación del PAD, el Titular de la Actividad Eléctrica debe cumplir con haber realizado la




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

comunicación de acogimiento al PAD dentro del plazo señalado de 90 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del nuevo Reglamento, es decir, a partir del 8 de julio hasta el 19 de noviembre de 2019.

2.3.1.8. Normas del Gobierno Regional y Local

- **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27867. (18.11.2002)**

Establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la descentralización.

Dentro de las competencias de los gobiernos regionales se encuentra el de promover, gestionar y regular las actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel, correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medio ambiente.

En las funciones específicas sectoriales de las gerencias regionales, se encuentra la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, a la cual le corresponde atender las funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil.

- **Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972 (27.05.2003)**¹²

Establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades; también sobre la relación entre ellas y con las demás organizaciones del Estado y las privadas, así como sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.

Dentro de las competencias de las municipalidades se encuentra el de emitir las normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así

¹² Modificado mediante las siguiente normar: Ley N°28961 (Artículos 22° y 25°), publicado el 24 de enero de 2007; Ley N°28268 (Art. 17°), publicado el 03 de julio de 2004; Ley N°29103 (numeral 17 del Art. 82°), publicado el 13 de octubre de 2007.

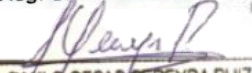



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

como sobre protección y conservación del ambiente. Respecto a las competencias ambientales se encuentra el de formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.

Además de proponer la creación de áreas de conservación ambiental, promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles, participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones; finalmente coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental.

- **Aprueban la incorporación de facultades complementarias para los Gobiernos Regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2009 – Resolución Ministerial N° 525-2012-MEM-DM. (13.12.12)**

Se aprobó la incorporación de las facultades complementarias, en el marco de las funciones transferidas en el proceso correspondiente al año 2007, de la función h) del artículo 59 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establecidas en el Plan Anual de Transferencia de Competencias y Facultades del Sector Energía y Minas para el periodo 2012, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 188-2012-MEM-DM, para los Gobiernos Regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2009, según el detalle establecido en el documento que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

Los Gobiernos Regionales a que se refiere el artículo 1 de la presente Resolución Ministerial, deberán dictar las disposiciones necesarias a fin de adecuar sus instrumentos institucionales de gestión en virtud de la incorporación de las competencias y facultades complementarias referidas en la presente norma. Asimismo, establecerán en el correspondiente Texto Único de Procedimientos Administrativos, los




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

procedimientos directamente relacionados con las facultades y competencias que les compete ejercer.

En cuanto a las competencias transferidas a los Gobiernos Regionales se encuentra la "evaluación, aprobación o desaprobación de Estudios Ambientales de Línea de transmisión de alcance regional".

2.3.1.9. Marco Legal Internacional

- **Convención para el Comercio Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES)¹³ - Aprobado mediante Decreto Ley N°21080 (22.01.1975)**

En dicho Convenio se establecen 3 apéndices:

Apéndice I: Todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales

Apéndice II: Incluirá:

- Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
- Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

Apéndice III: Todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

¹³ Firmada en Washington el 3.03.1973, Enmendada en Bonn el 22.06.1979 y Enmendada en Gaborone el 30.04.1983

Luego se reglamenta como debe ser el comercio de las especies, según los apéndices. Cabe mencionar que se precisa que el Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente proveerá una Secretaría. También se establece que las disposiciones del Convenio no afectan el derecho de cada país de adoptar medidas más estrictas respecto a las condiciones de comercio, captura, posesión o transporte de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, o prohibirlos enteramente.

2.3.2. Marco Institucional Nacional

2.3.2.1. Ministerio de Energía y Minas¹⁴

El Ministerio de Energía y Minas es el órgano rector del subsector de electricidad y establece la Política Nacional en dicha materia, la cual es de obligatorio cumplimiento en todos los niveles de gobierno.

El Ministerio de Energía y Minas tiene como funciones rectoras: (i) formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno, (ii) dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas; para la gestión de los recursos energéticos y mineros; para el otorgamiento y reconocimiento de derechos; para la realización de acciones de fiscalización y supervisión; para la aplicación de sanciones administrativas; y para la ejecución coactiva, de acuerdo a la normativa vigente; y, (iii) ejercer potestades de autoridad administrativa de la entidad.

Asimismo, cabe señalar que el continúa ejerciendo la potestad de autoridad sectorial ambiental para las actividades de electricidad, hidrocarburos y minería, que no tengan EIA detallado, en concordancia con los lineamientos de política y las normas nacionales establecidas por el Ministerio del Ambiente como entidad rectora.

2.3.2.1 Dirección general de asuntos ambientales de electricidad

La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad está constituida por las siguientes unidades orgánicas:

¹⁴ Ley N° 30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Fomento y Servicios Industriales S.A.C.
CARY Y. VILCRESZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

- Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad
- Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad

Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad

La Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad tiene las siguientes funciones:

- Formular y proponer, cuando corresponda, las normas, guías y lineamientos relacionados con la protección del medio ambiente y evaluación de instrumentos de gestión ambiental en el Subsector Electricidad;
- Formular programas, proyectos, estrategias para fortalecer el desempeño ambiental de las actividades del Subsector, en el marco de las políticas y planes sectoriales y nacionales y sistemas funcionales, y normatividad vigente;
- Elaborar informes respecto a iniciativas, proyectos y normas, que se encuentran bajo el ámbito de su competencia, de acuerdo a la normatividad vigente;
- Participar en comisiones multisectoriales para elaborar informes legales especializados sobre temas puestos a su consideración;
- Proponer resoluciones y directivas para la gestión interna de la Dirección General;
- Procesar y analizar la información estadística sobre las consultas y proyectos normativos a su cargo;
- Participar durante el proceso de consulta previa en el ámbito de su competencia, cuando sea requerido por la Dirección General;
- Emitir opinión técnica, en el ámbito de su competencia; y,
- Otras funciones que le asigne la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad y aquellas que le sean dadas por normativa expresa.

Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad

La Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad tiene las siguientes funciones:

- Participar en la formulación de normas técnicas y legales relacionadas con la protección del ambiente, así como en las referidas al fortalecimiento de las relaciones de las empresas del Sector con la sociedad civil en el Subsector Electricidad;




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

- Evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al Subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones, en el marco de sus competencias;
- Conducir y/o coordinar con otras autoridades, los mecanismos de participación ciudadana, en el marco de los procedimientos de evaluación de estudios, en cumplimiento de la normativa vigente;
- Implementar el régimen de incentivos en la certificación ambiental para las actividades de electricidad;
- Procesar y analizar la información estadística sobre los procedimientos de aprobación de instrumentos de gestión ambiental;
- Velar por el adecuado y oportuno abandono de las actividades del Subsector Electricidad;
- Emitir opinión técnica, en el ámbito de su competencia; y,
- Otras funciones que le asigne la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad y aquellas que le sean dadas por normativa expresa.

2.3.2.2. Autoridad Nacional del Agua - ANA¹⁵

La Autoridad Nacional del Agua, creada por la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura mediante Decreto Legislativo N° 997, es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura, constituyéndose en pliego presupuestario, con personería jurídica de derecho público interno. La Autoridad Nacional del Agua es el ente rector del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, el cual es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y se constituye en la máxima autoridad técnico - normativa en materia de recursos hídricos y los bienes asociados a estos. La Autoridad Nacional del Agua tiene por finalidad realizar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas

¹⁵ Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.

2.3.2.3. Ministerio del Ambiente - MINAM¹⁶

El Ministerio del Ambiente es el organismo del poder ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas.

La actividad del Ministerio del Ambiente comprende las acciones técnico-normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia, la misma que puede ser ejercida a través de sus organismos públicos correspondientes.

El objeto del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

2.3.2.4. Ministerio de salud¹⁷

El Ministerio de Salud es un órgano del Poder Ejecutivo. Es el ente rector del Sector Salud que conduce, regula y promueve la intervención del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud, con la finalidad de lograr el desarrollo de la persona humana, a través de la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de su salud y del desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto de los derechos

¹⁶ D.L. N° 1013. Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.

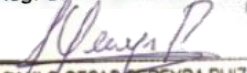
¹⁷ Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, Decreto Legislativo N° 1161. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, D.S N° 008-2017-SA.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

fundamentales de la persona, desde su concepción hasta su muerte natural. El Ministerio de Salud diseña y organiza procesos organizacionales de dirección, operación y apoyo, los mismos que deben implementar las estrategias de mediano plazo. Entre sus principales competencias de rectoría sectorial se pueden describir:

- El análisis y la vigilancia de la situación de la salud y sus determinantes.
- El desarrollo de métodos y procedimientos para la priorización de problemas, poblaciones e intervenciones.
- El análisis, formación y evaluación de las políticas públicas de salud.
- La articulación de recursos y actores públicos y privados, intra e intersectoriales, que puedan contribuir al logro de los objetivos de las políticas públicas de salud
- La evaluación de mecanismos nacionales de monitoreo y evaluación de procesos, productos e impacto de las intervenciones sectoriales.
- La definición de contenidos de los servicios básicos de salud pública que son responsabilidad del estado.

2.3.2.4.1. Dirección de ecología y protección del ambiente (DEPA)

La Dirección de Ecología y Protección del Ambiente (DEPA) es un órgano de línea de la Dirección General de Salud Ambiental; es la encargada de elaborar planes, programas, proyectos de prevención y control de la contaminación ambiental, así como normar, controlar y aplicar las sanciones establecidas en la legislación sanitaria y ambiental; supervisa el cumplimiento de normas y reglamentos sanitarios en aspectos de ecología y protección del ambiente. Verifica el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para la protección de la salud.

2.3.2.5. Gobierno regional

Los gobiernos regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

Dentro de los principios rectores de las políticas y la gestión del Gobierno Regional de Lambayeque, exige replantear el enfoque sectorial por un enfoque territorial de gestión

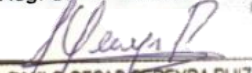



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

integrada, dentro de un marco de conciencia y consenso para determinar los mecanismos normativos y programáticos que permitan el uso sostenible de sus nuestros recursos naturales y diversidad biológica, la gestión integral de la calidad ambiental, una gobernanza ambiental que consolide la institucionalidad, así como, la inclusión social en la gestión ambiental.

2.3.2.6. Gerencia regional del ambiente

La Gerencia Regional del Ambiente es el órgano encargado de velar por una adecuada gestión ambiental, aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales, así como salvaguardar la flora y fauna silvestre en el ámbito regional. Depende jerárquicamente de la Gerencia –General Regional y mantiene relación de coordinación técnica normativa con el Ministerio del Ambiente.

Al interno, mantiene relaciones de coordinación con los órganos del Gobierno Regional, y al externo con organismos públicos y privados, en los aspectos de su competencia.

2.3.2.7. Gobierno local

Los gobiernos locales, constituyen el nivel de gobierno de mayor cercanía a la población y de allí lo importante de su rol en la gestión ambiental. Los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción; en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Promueven el desarrollo integral para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. De acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización, dentro de las competencias municipales compartidas se encuentran las relativas a salud pública, gestión de residuos sólidos, administración de áreas naturales protegidas locales, así como la defensa y protección del ambiente.

Por otro lado, y en el marco establecido dentro de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el Gobierno Local es responsable de aprobar e implementar la Política Ambiental Local, la cual debe estar articulada con la política y planes de desarrollo local, en el marco de lo establecido por su Ley Orgánica, debiendo




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

implementar el Sistema Local de Gestión Ambiental en coordinación con la Comisión Ambiental Regional respectivamente.

2.3.2.8. Otras instituciones con competencias ambientales

2.3.2.8.1. La defensoría del pueblo

Le corresponde defender los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad y supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración pública y la prestación de los servicios públicos. Su actual Reglamento de Organización y Funciones ha sido aprobado mediante Resolución Defensorial N°0039-2006/DP.

Está facultado, en el ejercicio de sus funciones, para iniciar y proseguir, de oficio o a petición de parte cualquier investigación conducente al esclarecimiento de los actos y resoluciones de la administración pública y sus agentes que, implicando el ejercicio ilegítimo, defectuoso, irregular, moroso, abusivo o excesivo arbitrario o negligente, de sus funciones, afecte la vigencia plena de los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad.

La Defensoría del Pueblo cuenta con una adjuntía para los servicios públicos y el medio ambiente; asimismo cuenta con la unidad de conflictos sociales como órgano de asesoramiento dependiente de la primera adjuntía, que tiene por función proponer la política institucional y la ejecución de las acciones necesarias para la atención de los conflictos sociales.

A su vez, se cuenta con oficinas defensoriales que son órganos desconcentrados que dependen de la primera adjuntía y que se encuentran instaladas en toda la república.

2.3.2.8.2. Contraloría general de la república

El Sistema Nacional de Control es el conjunto de órganos de control, normas, métodos y procedimientos, estructurados e integrados funcionalmente, destinados a conducir y desarrollar el ejercicio del control gubernamental en forma descentralizada.

Este Sistema está conformado por los siguientes órganos de control:

- La Contraloría General, como ente técnico rector.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 FONDOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

- Todas las unidades orgánicas responsables de la función de control gubernamental de las entidades que se mencionan en el Art. 3º de la presente Ley, sean éstas de carácter sectorial, regional, institucional o se regulen por cualquier otro ordenamiento organizacional.
- Las sociedades de auditoría externa (que pueden encargarse de auditoría ambiental).

Dentro de las atribuciones de la Contraloría General se ha establecido específicamente la correspondiente a: Efectuar las acciones de control ambiental y sobre los recursos naturales, así como sobre los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación, informando periódicamente a la Comisión competente del Congreso de la República.

Orgánicamente, la Contraloría cuenta con una Gerencia de Medio Ambiente y Patrimonio Cultural, órgano dependiente de la Gerencia Central de Control Sectorial. Su ámbito comprende las acciones de control de las entidades involucradas en la gestión ambiental y cultural.

2.3.2.8.3. Fiscalía de prevención del delito

El Ministerio Público es el organismo autónomo del estado que tiene como funciones principales la defensa de la legalidad, los derechos ciudadanos y los intereses públicos, la representación de la sociedad en juicio, para los efectos de defender a la familia, a los menores e incapaces y el interés social (comprendiendo en ello al interés difuso de naturaleza ambiental), así como para velar por la moral pública; la persecución del delito y la reparación civil.

El Ministerio Público también vela por la prevención del delito y es precisamente esta área en la que se encuentra una especialización en temas ambientales.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

CAPÍTULO III

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivos y justificación del proyecto

3.1.1. Objetivo

3.1.1.1. Objetivo General

Obtener la aprobación del Plan Ambiental Detallado (PAD), el mismo que comprende los componentes modificados que hacen parte del Proyecto Subestación Lomera.

3.1.1.2. Objetivos Específicos

- Describir las características de los componentes no declarados en el IGA aprobado, que formarán parte del presente PAD.
- Caracterizar los componentes ambientales que se encuentren relacionados a los componentes de adecuación, según corresponda.
- Describir las actividades impactantes identificadas que se presentan actualmente en la etapa de operación de los componentes de adecuación.
- Proponer planes y programas para mitigar y controlar los impactos negativos identificados.

3.1.2. Justificación

A fin de garantizar la calidad operacional y suministro continuo de la energía eléctrica, el titular tuvo la necesidad de implementar componentes principales y auxiliares durante la etapa de construcción los cuales se detallan en el ítem 3.3.2), cabe mencionar que estos no se encuentran descritos en el estudio ambiental primigenio aprobado; por tal motivo y en cumplimiento con el D.S. N° 014-2019-EM, inciso b) artículo 46.1 que detalla *“en caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente”*, CONELSUR presenta

este Plan Ambiental Detallado, el cual le permitirá adecuarse a las obligaciones y normativa ambiental vigente.

3.2. Ubicación del proyecto

Los componentes que forman parte del presente PAD se emplazan dentro de la Subestación Lomera, la cual está ubicada en el distrito y provincia de Huaral en el departamento de Lima.

En la siguiente tabla se detalla la ubicación de los componentes a adecuar. Asimismo, en el **Anexo 5** Planos, se visualiza los planos y en el **Anexo 06** el mapa de ubicación de dichos componentes.

Tabla 3-1 Ubicación de los componentes a adecuar

Componentes	Ubicación Geopolítica			Coordenadas UTM – WGS 84 Zona 18		Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Región	ESTE	NORTE		CC	CN	ANP	ZA	ACR	
Componentes Principales												
Subestación Lomera												
Bahía de acoplamiento de 22 kV	Huaral	Huaral	Lima	251763	8735133	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Sala de control	Huaral	Huaral	Lima	251815	8735159	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Transformador de SS.AA.	Huaral	Huaral	Lima	251830	8735150	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Sala de baterías	Huaral	Huaral	Lima	251829	8735156	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Componentes Auxiliares												
Campamento	Huaral	Huaral	Lima	251839	8735119	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Garita de control	Huaral	Huaral	Lima	251830	8735087	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No

Componentes	Ubicación Geopolítica			Coordenadas UTM – WGS 84 Zona 18		Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Región	ESTE	NORTE		CC	CN	ANP	ZA	ACR	
Tanque elevado	Huaral	Huaral	Lima	251847	8735136	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Comedor	Huaral	Huaral	Lima	251815	8735159	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Tanque séptico y servicios higiénicos	Huaral	Huaral	Lima	251832	8735086	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Oficinas	Huaral	Huaral	Lima	251833	8735165	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Almacén de materiales	Huaral	Huaral	Lima	251832	8735159	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Reservorio de Agua	Huaral	Huaral	Lima	251836	8735137	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	Huaral	Huaral	Lima	251845	8735154	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Huaral	Huaral	Lima	251854	8735162	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No
Almacén temporal de residuos sólidos	Huaral	Huaral	Lima	251848	8735177	Intercuenca 137559	Lomeras de Huaral	No	No	No	No	No

Componentes	Ubicación Geopolítica			Coordenadas UTM – WGS 84 Zona 18		Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Región	ESTE	NORTE		CC	CN	ANP	ZA	ACR	

Elaborado por: FCISA, 2022.

Es importante señalar que la Subestación Lomera Ingenio no se superpone a comunidades campesinas, ni a Áreas Naturales Protegidas, ni a Zonas de Amortiguamiento. **Ver Anexo 6. Mapas Temáticos / Mapa N° 15 – Mapa de Áreas Naturales Protegidas y Mapa N° 16 Mapa de Ecosistemas.**

3.3. Características del proyecto

3.3.1. Generalidades

3.3.1.1. Proceso operacional en la Subestación Lomera

El sistema de transmisión tiene como objetivo dar el servicio de transmisión de energía a las siguientes LT 60kV:

- 1.- L-6649, Procesador Industrial Río Seco
- 2.- L-6755, Salida a la localidad de Huaral
- 3.- L-6848, Salida a la localidad de Chancay

La primera de propiedad de Buenaventura y las dos últimas de propiedad de Enel Distribución.

La Subestación Lomera cuenta con un IGA aprobado, el que contempla los siguientes componentes:

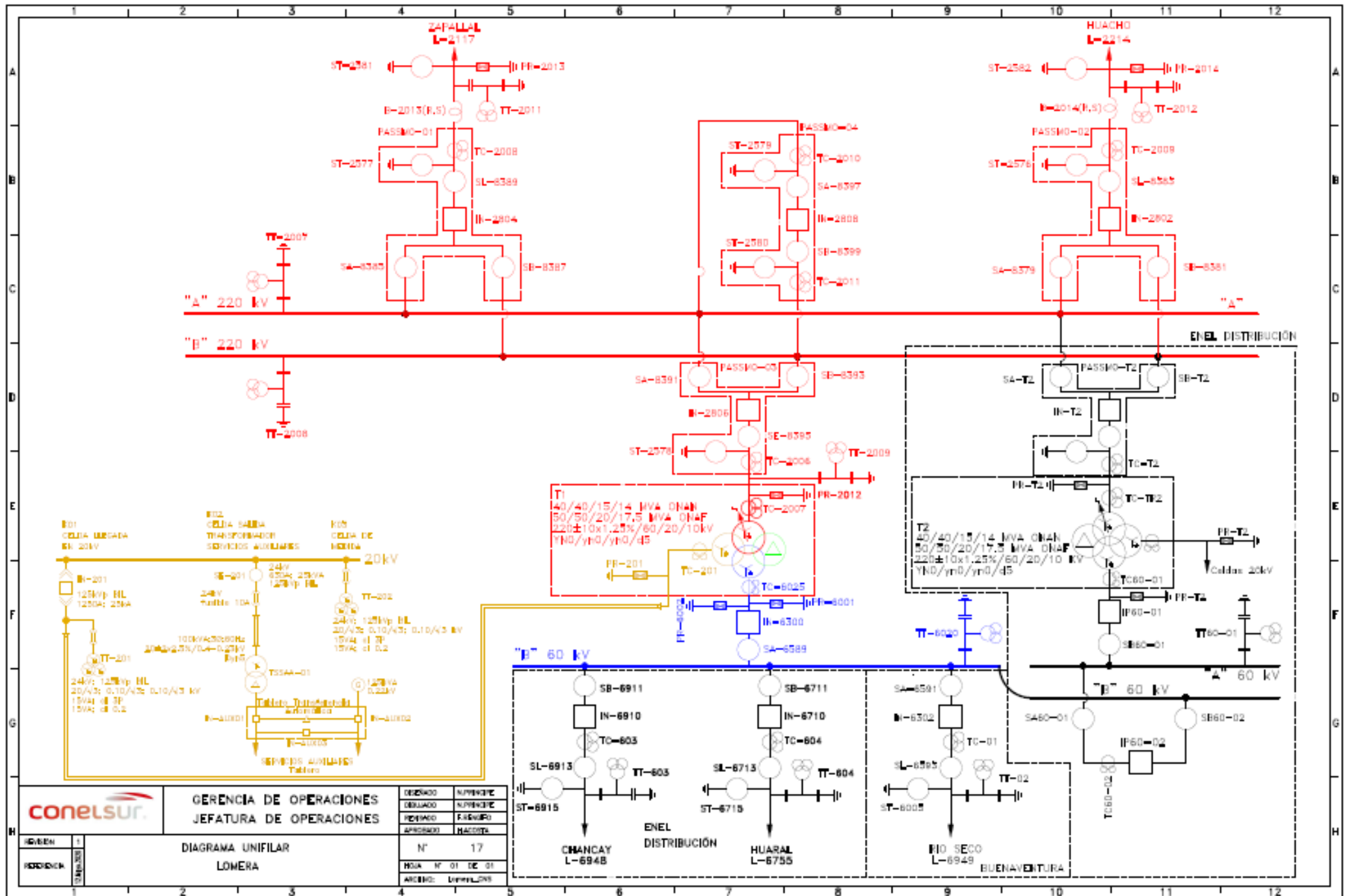
- Componente 1. Derivación de una terna de la Línea existente 220 kV Zapallal - Huacho, hacia la SE Lomera en "doble terna".
- Componente 2. SE Lomera 220/60/20 kV**
- Componente 3. L.T. 60 kV SE Lomera - SE Río Seco
- Componente 4. Subestación Río Seco 60/10 kV

El presente PAD, abarca el componente 2: S.E. Lomera, del cual CONELSUR es titular; donde se ha identificado las siguientes instalaciones que no están contemplados en el IGA aprobado:

- Bahía de acoplamiento de 220 kV
- Sala de Control
- Transformador de SS.AA.
- Sala de baterías
- Grupo electrógeno de emergencia
- Componentes auxiliares: Comedor, SS. HH. Oficinas, almacenes, otros
- Obras civiles y electromecánicas necesarias para la operación de la subestación.

En siguiente esquema se muestra el proceso de la S.E. Lomera. (en el **Anexo 07** se adjunta el diagrama unifilar de la S.E. Lomera).

Esquema 3 1 Esquema Unifilar de la S.E. Lomera



Fuente: CONELSUR

3.3.1.2. Componentes declarados en el EIA sd

Para el presente Plan Ambiental Detallado (PAD) se declararán las instalaciones que no se contemplaron en el instrumento de gestión ambiental (IGA) aprobado mediante R.D. N° 104-2013-GRL-GRDE-DREM, para los componentes asociada a la Subestación Lomera.

En la siguiente tabla se detallan los componentes señalados en el EIA-sd, indicando la página donde se encuentra ubicado, el detalle o la mención que se realiza.

Tabla 3-2 Componentes declarados en el EIA sd (existentes a la fecha)

N°	Componentes	Mención en el EIA-sd	Ubicación en el EIA-sd
1	S.E. Lomera 220/60/20 kV	Consta de los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> - 03 bahías en 220 kV conformada por 01 seccionador de línea, 03 pararrayos, 03 transformadores de tensión, 01 interruptor de potencia, 03 transformadores de corriente y 01 seccionador de barras. - 01 transformador de potencia 220/60/20 kV, 40/40/15 MVA-50/50/20 MVA con regulación automática bajo carga. - Bahía e 60 kV conformada por: 01 seccionador de línea, 03 pararrayos, 03 transformadores de tensión, 01 interruptor de potencia, 03 transformadores de corriente y 01 seccionador de barras. - Celdas 20kV del tipo interior con interruptor de potencia, equipos de control, medición y protección - 01 sala de control para la instalación de tableros de control, medición, protección: servicios auxiliares y un transformador de servicios auxiliares 20/0.38 kV -100 kVA. 	Folio 059 Ítem 3.2 Alcances del Proyecto
		Características de los componentes: <ul style="list-style-type: none"> - Pórticos: un sistema en 220 kV y otro en 60 kV - Bahía en 220 kV: tres (03) - Bahía en 60 kV: Dos (02) - Celdas 20 kV: dos (02), tipo interior - Transformador: 220/60/20 kV, 40/40/15 MVA (ONAN) – 50/50/20 MVA(ONAF) - Tableros: ocho (08) - Tableros SS.AA: en 220 Vac: uno con interruptores termomagnéticos - Tableros SS.AA. en 110 Vcc: uno con interruptores termomagnéticos - Transformador SS.AA.: 20/0.23 kV – 100 kVA Trifásico. - Dimensiones de la S.E.: 136 m x 96 m 	Folio 064 Ítem 3.6 Características del Proyecto

N°	Componentes	Mención en el EIA-sd	Ubicación en el EIA-sd
2	Componentes complementarias	No requiere de campamento No requiere canteras No requiere almacenes	Folio 067 Ítem 3.8 Instalaciones complementarias

Fuente: EIA-sd de la Subestación Lomera y LT 60kV, aprobado mediante R.D. N° 104-2013-GRL-GRDE-DREM

De acuerdo con la relación de componentes detallados en la tabla, y las coordenadas de ubicación levantado en campo, se ha elaborado un mapa de componentes. Ver mapa de ubicación de componentes aprobados en el **Anexo 06 Mapas**.

3.3.1.3. Componentes no declarados en el EIA sd

En la siguiente tabla se detalla la ubicación de los componentes que no han sido declarados en el EIA sd, los cuales se implementaron como parte de la mejora de los procesos operacionales.

Tabla 3-3 Componentes no declarados en el EIA-sd

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		ESTE	NORTE
Componentes Principales			
1	Bahía de acoplamiento de 220 kV	251763	8735133
2	Sala de control	251815	8735159
3	Transformador de SS.AA.	251830	8735150
4	Sala de baterías	251829	8735156
5	Grupo electrógeno	251828	8735174
Componentes Auxiliares			
6	Campamento	251839	8735119
7	Garita de control	251830	8735087
8	Tanque elevado	251847	8735136
9	Comedor	251815	8735159
10	Tanque séptico y servicios higiénicos	251832	8735086
11	Oficinas	251833	8735165
12	Almacén	251832	8735159
13	Reservorio de Agua	251836	8735137
14	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	251845	8735154

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		ESTE	NORTE
15	Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	251854	8735162
16	Almacén temporal	251848	8735177
17	Punto de segregación temporal de RR.SS.	251836	8735182

Elaborado por: FCISA 2021.

De acuerdo a lo detallado en las tablas anteriores, en el EIA-sd se encontrarían detallados 02 componentes principales, en tanto, se ha identificado que **existen 5 componentes principales y 12 auxiliares** que requieren su adecuación en concordancia con el artículo 47 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE). En tal sentido, CONELSUR en el presente PAD detalla dichos componentes que serán adecuados, los cuales se detallan a continuación.

En el Anexo 5: Mapas, se presenta mapa de ubicación de los componentes no declarados en el PAD.

3.3.2. Componentes principales

El presente PAD incluye la adecuación de los siguientes componentes principales.

Subestación Lomera

En la siguiente tabla se presenta las características de los componentes principales que formaran parte del PAD en la SE Lomera son:




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAR**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8184

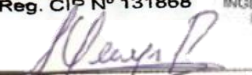

LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Tabla 3-4 Descripción de los Componentes Principales del PAD de la S.E. Lomera

Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Este	Norte
<p>Bahía de acoplamiento 220 kV</p> <p>Ubicado en el patio de llaves de la subestación eléctrica, sirve para el cambio de barras, la configuración de la subestación es doble barra.</p> <p>Conformado por un equipo compacto híbrido de 220 kV equipado con 02 seccionadores de barra, un interruptor de potencia y transformadores de corriente. Así también cuenta con un tanque de almacenamiento de Gas SF6 para la operación de los equipos, el cual es instalado al momento de su montaje y es monitoreado el gas tanto en su hermeticidad como en su calidad.</p>	251763	8735133
<p>Sala de control</p> <p>Área cerrada de concreto donde se realiza el control y manejo de la operación de toda la subestación eléctrica, así como la activación de sistemas de respuesta automática ante alarmas que indiquen cambios en la operación normal dentro de la subestación. Asimismo, en su interior se encuentran instalados los paneles de regulación automática de los transformadores, paneles de protección control y medición de las líneas de energía y tableros de servicios auxiliares.</p>	251815	8735159
	251830	8735150


Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Este	Norte
<p>Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.</p> <p>Cumple la función de transformar el voltaje de media tensión (20 kV) a voltaje secundario (380/220 V) y distribuir la energía a todos los servicios auxiliares de la subestación ubicado en espacio de concreto y puerta de malla metálica.</p> <p>Cuenta con un sistema de contención secundario conformado por una canal perimetral de concreto cubierto con una reja metálica para contención de derrame de aceite dieléctrico, el área esta señalizada adecuadamente.</p>		
	251829	8735156
<p>Sala de baterías</p> <p>El área cuenta con señalización, está construida en concreto, en la cual se ubica un sistema en serie de 54 baterías de plomo de 2.23 V cada una, tiene la función de suministrar corriente continua a los equipos con fuente auxiliar DC y trabajar como un respaldo ante la falta de energía alterna en el rectificador El sistema de baterías se encuentra sobre soportes metálicos anclados a la base.</p>		
	251828	8735174
<p>Grupo electrógeno de emergencia</p> <p>Ubicado dentro de una caceta de concreto y puerta con mallas metálicas. El grupo electrógeno abastece de energía AC a los servicios auxiliares como contingencia del transformador de SS.AA..</p>		

Fuente: CONELSUR

3.3.3. Componentes Auxiliares

De acuerdo a lo expresado en el ítem 3.2 y 3.3.1, los componentes que formarán parte del presente PAD son los que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3-5 Componentes Auxiliares incluidos en el PAD de la S.E. Lomera

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		NORTE	ESTE
Componentes Auxiliares			
1	<p style="text-align: center;">Campamento</p> <p>Conformado por un contenedor blanco modular de sección rectangular acondicionado para vivienda con dos (2) ingresos ubicados cada uno en sus extremos. Cuenta con una sala de recepción, diez (10) habitaciones y seis (6) servicios higiénicos.</p>	251839	8735119
			
2	<p style="text-align: center;">Garita de control</p> <p>Unidad de vigilancia de concreto conformada por dos (2) niveles ubicada al ingreso de la subestación eléctrica. El primer nivel usado como oficina el cual cuenta con servicios higiénicos y el segundo nivel usado como terraza de vigilancia.</p>	251830	8735087
			
3	<p style="text-align: center;">Tanque elevado</p>	251847	8735136

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		NORTE	ESTE
	Conformado por una torre de concreto de cuatro (4) columnas y una piscina de concreto ubicado en la parte superior de la torre. Almacena agua proveniente del reservorio de agua. Desde este tanque el agua es distribuida por gravedad a las instalaciones auxiliares de la subestación eléctrica.		
		251815	8735159
4	Comedor Ubicada dentro del área de la sala de control. Cuenta con contenedores para residuos sólidos, adecuada señalización y un servicio higiénico.		
		251832	8735086
5	Sistema de Tanque séptico y servicios higiénicos Ubicados adyacentes a la garita de control. En la parte superior cada tanque séptico cuenta con una estructura de concreto de sección cuadrada con tapa metálica para ingreso a su interior para trabajos de limpieza y mantenimiento.		



Juan Ramón Bejarano Aguilaf
JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAF
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868




Rilder Retamozo Esplana
RILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836







Carly Viquez Castañeda
CARLY VIQUEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal

Marisa Cristina Ocros Poma Jara
MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

Paulo Cesar Pereyra Ruiz
LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		NORTE	ESTE
6	<p>Oficinas</p> <p>Ubicada adyacente a la Sala de baterías, para uso como sala de reuniones y coordinaciones de trabajo.</p>	251833	8735165
			
7	<p>Almacén</p> <p>Área construida con material de concreto, cerrado, ubicado adyacente a la Sala de Baterías, en la cual se almacenan diversos materiales para su uso en trabajos en la subestación eléctrica tales como materiales, desde herramientas, implementos de oficina, equipos de protección personal.</p>	251832	8735159
			
8	<p>Reservorio de Agua</p> <p>Ubicado en frente a la sala de baterías, conformado por estructura de concreto soterrada la cual almacena agua que es bombeada posteriormente al tanque elevado. En la superficie su ingreso al interior se realiza a través de una encuadra de concreto de sección cuadrada con tapa metálica con ventilación a través de un tubo de PVC; esto para realizar trabajos de mantenimiento en el interior del reservorio.</p>	251836	8735137
			

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		NORTE	ESTE
9	<p>Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)</p> <p>Contenedor rojo metálico de sección rectangular revestidos con planchas de drywall y piso laminado con dos ingresos a su interior, en la cual se almacenan andamios metálicos los cuales contienen repuestos o accesorios de línea tales como aisladores poliméricos secos, cerámicos, grapas de enganche y sujeción.</p>	251845	8735154
			
10	<p>Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)</p> <p>Contenedor rojo metálico de sección rectangular revestidos con planchas de drywall y piso laminado con dos ingresos a su interior, en la cual se almacenan andamios metálicos los cuales contienen repuestos o accesorios de línea tales como aisladores poliméricos secos, cerámicos, grapas de enganche y sujeción.</p>	251854	8735162
			
11	Almacén temporal	251848	8735177

Ítem	Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84	
		NORTE	ESTE
	<p>Está conformado por 2 áreas, una continua a la otra, la primera presenta una losa de concreto nivelada y la segunda presenta una base afirmada en suelo natural. Ambas áreas se encuentran cercadas con malla metálica anclada a estructuras de metal.</p> <p>Se utilizan como almacén de equipos en desuso y como almacén temporal de materiales o equipos de subcontratistas encargados del mantenimiento de la S.E. Lomera.</p>		
12	<p>Punto de segregación temporal de RR.SS.</p> <p>Ubicado en el extremo noreste de la subestación eléctrica, cuenta con siete (7) cilindros rotulados de diferentes colores en la cual se segregan los residuos generados dentro de la subestación eléctrica. Cuenta con un techo revestido con planchas de Eternit color blanco sostenido por columnas metálicas en todo su perímetro.</p>	251836	8735182
			

Elaborado por: FCISA 2021.

3.4. Actividades del proyecto

3.4.1. Actividades post-construcción

Al término de la etapa constructiva de los componentes materia del presente PAD, se realizó el cierre y limpieza de los frentes de obra, teniendo como premisa que el área utilizada y las zonas de emplazamiento del componente se dejaron en iguales o similares condiciones a las encontradas al inicio de las actividades.

Los residuos sólidos fueron manejados de acuerdo con sus características siguiendo los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

3.4.2. Actividades en la etapa de operación

En la siguiente tabla se describe la actividad principal de cada componente.

Tabla 3-6 Actividades que se realizan en los componentes principales de la S.E. Lomera durante la etapa de operación.

Componente		Actividad principal
Principales		
1	Bahía de acoplamiento 220 kV	Une o separa 02 barras de 220 kV, para facilitar las labores operativas y de mantenimiento
2	Sala de control	Manejo de la operación de toda la subestación eléctrica, así como la activación de sistemas de respuesta automática ante alarmas que indiquen cambios en la operación normal dentro de la subestación.
3	Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Cumple la función de transformar el voltaje de media tensión (20 kV) a voltaje secundario (380/220 V) y distribuir la energía a todos los servicios auxiliares de la subestación, ubicado en especio de concreto y puerta de malla metálica.
4	Sala de baterías	Tiene la función suministrar energía.
5	Grupo electrógeno de emergencia	El grupo electrógeno abastece de energía a las áreas de servicios auxiliares como contingencia del transformador de SS.AA.
Componentes auxiliares		
1	Campamento	Acondicionado para vivienda
2	Garita de control	Unidad de vigilancia
3	Tanque elevado	Almacena agua proveniente del reservorio de agua
6	Oficinas	Sala de reuniones y coordinaciones de trabajo.
7	Almacén	almacenan diversos materiales
8	Reservorio de Agua	Almacena agua
9	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	almacenan de accesorios de línea tales como aisladores poliméricos secos, cerámicos, grapas de enganche y sujeción.

Componente		Actividad principal
10	Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Almacenan repuestos o accesorios de línea tales como aisladores poliméricos secos, cerámicos, grapas de enganche y sujeción.
11	Almacén temporal	Se utilizan como almacén de equipos en desuso y como almacén temporal de materiales o equipos de subcontratistas encargados del mantenimiento de la S.E. Lomera
12	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Segregan los residuos generados dentro de la subestación eléctrica.

Fuente: CONELSUR

3.4.3. Actividades de mantenimiento en la S.E. Lomera

El programa de mantenimiento de la Subestación Lomera tiene por objetivo programar actividades de mantenimiento de acuerdo a la estrategia establecida por la empresa, afín, de mantener la operatividad y buen funcionamiento de los equipos principales y auxiliares o detectar fallas funcionales en los equipos que pudieran generar una contingencia.

Mantenimiento preventivo:

Durante las actividades de mantenimiento se realiza la inspección, revisión, limpieza y/o reemplazo de los equipos y accesorios del patio de maniobras y/o de la sala de control; así como el cambio o reparación de equipos o partes en caso de falla.

- a. **Limpieza:** Actividad manual del aislamiento de los equipos, retiro y/o aplicación de pasta silicona en los aisladores de barra, pruebas eléctricas y de funcionalidad de los equipos.

Inspecciones visuales, lectura de los parámetros eléctricos y de operación de los equipos instalados según programa de mantenimiento preventivo.

- b. **Cambio o reemplazos de materiales, accesorios y/o equipos:** Una vez cumplida la vida útil de los equipos, serán reemplazados debido a que cumplen funciones únicas relativas a la operación. Por tanto, en caso de ausencia de uno de estos, sin importar la causa, no es posible obviar tal componente para que la operación continúe, porque esto podría llevar a fallas mayores o paradas del sistema, que pudieron haberse evitado si el componente hubiera estado cumpliendo sus funciones

Mantenimiento correctivo:

Se denomina mantenimiento correctivo, a las intervenciones o tareas destinadas a corregir los defectos observados en los equipos o instalaciones. Es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar fallas o defectos y corregirlos o repararlos para la correcta operación de la Subestación Lomera.

Las reparaciones y/o cambios de principales componentes de interruptores, seccionadores, transformadores de medición, pararrayos, etc.

Reemplazo de aisladores rotos y/o accesorios, conductores de acometida, perfiles en mal estado, pintado y reparación de puntos calientes.

CONELSUR, formula de manera anual el programa de mantenimiento preventivo donde se consideran los componentes de la subestación Lomera. En el **Anexo 11 Programa Anual de Mantenimiento**.

3.4.4. Actividades en la etapa de abandono

Una vez concluida la vida útil de los componentes auxiliares que son alcance el presente PAD, se procederá a retirar del área todos los equipos, materiales y estructuras que sirvieron para el desarrollo de la actividad de transformación de energía eléctrica. Esta etapa comprenderá las siguientes actividades:

3.4.4.1. Preparación de abandono

Como preparación del abandono se debe elaborar un plan de cierre que debe contener los lineamientos, objetivos, metas, programas, presupuestos, y cronogramas de ejecución, teniendo en cuenta el manejo ambiental que las obras civiles requieren.

3.4.4.2. Desmontaje y retiro de las instalaciones y equipos electromecánicos

El desmontaje consiste básicamente de las siguientes tres actividades:

- Desmontaje de los grupos de generación, incluyendo los transformadores, tableros de control y equipos.
- Desplazamiento de los equipos en plataforma hasta el camión de transporte.

- Izaje al camión de transporte.

3.4.4.3. Demolición de obras civiles

El proceso de demolición de las obras civiles se regirá por los lineamientos del Reglamento Nacional de Construcciones, así como por otras disposiciones internas emitidas por el titular del Proyecto. La demolición se hará por partes de acuerdo con cada tipo de edificación existente. Para la parte estructural, concreto simple y armado será en forma manual y/o mecánica, empleando compresoras, martillos hidráulicos, etc. Se tomará la debida precaución y todas las medidas de seguridad para el personal que realiza esta actividad. En la eliminación del material desmontado se empleará cargador frontal y volquetes. En la nivelación y limpieza del terreno se empleará motoniveladora, rodillo y cisterna.

3.4.4.4. Reconformación del terreno

Relleno y nivelación del terreno: Tomando en cuenta que el terreno se encuentra dentro del área urbana, se realizarán trabajos de relleno, compactación y nivelación del terreno, para dejar el terreno en condiciones ambientalmente seguras.

Limpieza general del área: Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono o cierre definitivo, se procederá a realizar una limpieza general del área del proyecto, que corresponde a la eliminación de los materiales y/o residuos para que en la superficie resultante no queden remanentes, como materiales de desmonte, maquinarias y residuos sólidos.

3.4.4.5. Disposición final de los escombros y material demolido

Los materiales producto de las demoliciones de paredes de mampostería y de estructuras de concreto serán transportados y depositados en áreas de disposición final autorizados a través de empresas autorizadas por la entidad competente.

Los residuos sólidos resultantes serán apilados y acondicionados para posteriormente ser trasladados por la empresa especializada en residuos sólidos (EO - RS) autorizada, para su disposición final.

Para apilamiento final de los materiales y el transporte de los escombros producto de las demoliciones se considerará las medidas de mitigación establecidas para la protección del suelo.

3.5. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RRHH

3.5.1. Abastecimiento de agua

Para la etapa de operación y mantenimiento, el consumo de agua estimada para uso doméstico en la subestación es de 10 m³/anual, la cual es adquirida a la Municipalidad Provincial de Huaral, al respecto esta entidad cuenta con la autorización legal para su venta mediante cisterna según requerimiento.

La estimación se hizo solo con el personal que actualmente labora dentro de la Subestación, se tiene 4 trabajadores: un (01) técnico por guardia y dos vigilantes (02) que cubre turno día y noche, quienes serán los que utilizarán el agua.

Asimismo, se precisa que no se ocupan cauces o cuerpos de agua.

Cabe precisar que, para la etapa de operación y mantenimiento, no se esperan necesidades de agua de uso industrial por las características del proyecto y para la operación no es necesario este recurso.

3.5.2. Abastecimiento de energía eléctrica

En cuanto al consumo de energía eléctrica, CONELSUR se autoabastece de este recurso a través del devanado terciario de su transformador de potencia, no cuantifica el consumo que se genera en sus actividades administrativas y operativas, por ser un consumo mínimo en comparación a la capacidad del transformador de potencia.

Respecto a las actividades de operación y mantenimiento demandan consumos mínimos de energía eléctrica.

3.5.3. Demanda de combustible

El requerimiento de combustible para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto es poco significativo, ya que solo se requiere combustible para los vehículos que son empleados para las labores de mantenimiento y supervisión. El abastecimiento se da en estaciones de servicios de las localidades cercanas a la operación.

El consumo de combustible en la Subestación Lomera se detalla en la siguiente tabla, tomando como base el año 2020.

Tabla 3-7 Demanda de Combustible (año 2020)

Subestación	Cantidad de consumo de petróleo (gal/año)
S.E. Lomera	60

Fuente: CONELSUR 2022

3.5.4. Insumos

Los insumos principales utilizados en la S.E. Lomera durante la etapa de operación y mantenimiento, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3-8 Consumo anual de materiales y/o insumos durante la operación y mantenimiento de la S.E. Lomera

Insumo y/o material	Tipo de Insumo	Almacenamiento	Unidad	Cantidad promedio anual
Trapo arpillero	No Peligroso	Contenedor Plástico	Kg.	6.0
Grasa Siliconada	Peligroso	Contenedor Plástico	Gn.	13.0
Desengrasante	Peligroso	Contenedor Plástico	Gn.	6.0

Fuente: CONELSUR 2022

Es importante aclarar que los insumos para las actividades de mantenimiento son proporcionados por la empresa contratada para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, quienes se encargan también de la gestión integral de los residuos generados durante la actividad.

Asimismo, en el caso de los trabajos de mantenimiento de las instalaciones físicas en la subestación y que puede ser realizada por el mismo personal de CONELSUR, los residuos que se generan se almacenan en el almacén temporal de residuos sólidos, en

recipientes identificados de acuerdo con el tipo de residuo y diferenciado por colores de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Colores vigente para los dispositivos de almacenamiento de residuos (NTP 900.058.2019 Gestión de Residuos, código de colores para dispositivos de almacenamiento de residuos).

El transporte de los residuos industriales y peligrosos fuera de la subestación se realiza a través de una EO-RS autorizada por el MINAM o EC-RS registrada en la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, ya sea para su comercialización o su disposición final a un relleno de seguridad.

3.5.5. Equipos y maquinaria

Los equipos y maquinaria utilizada en la subestación Lomera se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3-9 Equipos y maquinaria a utilizar en la operación y mantenimiento de la S.E. Lomera

Subestación	Etapas	Descripción	Cantidad
Lomera	Operación y mantenimiento	Camioneta	3.0
		Grúa	1.0

Fuente: CONELSUR

3.5.6. Personal

El personal requerido para la etapa de operación es de 4 personas (operadores y vigilantes), las cuales se distribuyen en dos turnos. Mientras que para las actividades de mantenimiento el personal es variable teniendo un aproximado de 15 trabajadores, la cual proviene de la contratista, empresa especializada para realizar los trabajos en la subestación y en la línea de derivación.

Tabla 3-1 Personal requerido en la S.E: Lomera

Etapas	Calificada	Cantidad	Turno
Operación	Operador	2.0	01 por turno
	Vigilancia	2.0	01 por turno
Mantenimiento preventivo	Operarios	15.0	

Fuente: CONELSUR

Cabe mencionar que la cantidad puede variar según la demanda de trabajo.

3.5.7. Generación de residuos sólidos

Durante la Etapa de Operación, se prevé la generación de residuos sólidos producto de las actividades periódicas del personal operador, los cuales se generan en una cantidad no significativa y son dispuestos adecuadamente por el personal responsable de la actividad. En ese sentido en la SE. Lomera se generan residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, los cuales se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 3-2 Residuos sólidos no peligrosos generados

Subestación	Descripción del residuo generado	Cantidad promedio anual (TM/)
No peligrosos		
S.E. Lomera	Madera, clavos, alambre	0.02
Peligrosos		
S.E. Lomera	Trapos contaminados con sustancias peligrosas	0.001

Fuente: CONELSUR

Tabla 3-3 Residuos sólidos peligrosos generados

Subestación	Descripción del residuo generado	Cantidad promedio anual (TM/mes)
S.E. Lomera	Trapos contaminados con sustancias peligrosas	0.001

Fuente: CONELSUR

El almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en recipientes identificados de acuerdo con el tipo de residuo y diferenciado por colores de acuerdo con lo establecido en la NTP 900.058.2019 vigente para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

El transporte de los residuos fuera de la subestación se realiza a través de una EO-RS y/o EC-RS autorizada por la entidad competente, ya sea para su comercialización o su disposición final a un relleno de seguridad. Los residuos domésticos o comunes son dispuestos a través de la Municipalidad de la zona y los residuos industriales y peligrosos a través del relleno sanitario y de seguridad.

El almacenamiento intermedio de los residuos sólidos se da bajo las siguientes características:

- Piso impermeable y liso.
- Área con techo, para protección de la intemperie (sol y lluvia).
- Cuenta con señalización.
- Área con ventilación natural.
- Área ubicada lejos de fuentes de agua o áreas inundables.

3.5.8. Generación de residuos líquidos (efluentes)

Debido a la naturaleza de la actividad eléctrica en la etapa de operación y mantenimiento, solo se generan aguas residuales domésticas en la S.E Lomera por parte del operador y personal de vigilancia.

Los residuos líquidos domésticos generados en la S.E. Lomera son aproximadamente 500 l/mes, los cuales son conducidos al tanque sépticos. (En el **Anexo 4.4**, se adjunta la información correspondiente al Tanque Séptico).

Respecto a los Tanque sépticos, las actividades de mantenimiento y succión de lodos están a cargo de la EO-RS autorizada por la autoridad ambiental competente y la limpieza, succión y disposición final de los efluentes domésticos generados se da de manera semestral.

Por otro lado, durante la etapa de abandono, se proyecta el uso de baños químicos portátiles, de carácter temporal, para los trabajadores. Sin embargo, el servicio a contratar incluirá la correspondiente gestión de efluentes a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), autorizada por el MINAM, por lo que no se espera el vertido de ningún efluente al ambiente.

3.5.9. Emisiones atmosféricas

En cuanto a las emisiones atmosféricas, por las características propias de la actividad en la Subestación Lomera no se generan emisiones atmosféricas. Cabe precisar que

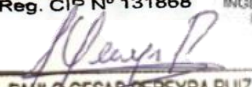



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**RILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

las actividades en curso se llevan a cabo en una zona ya intervenida, donde existen emisiones atmosféricas de base producto de la existencia de una vía pública y tránsito vehicular.

La generación de emisiones atmosféricas se dará durante la etapa de abandono, donde se prevé la generación de material particulado en la zona de movimiento de tierras, transporte de materiales y/o desmote, entre otras actividades contempladas por estas etapas.

3.5.10. Generación de ruido

Para la etapa de operación y mantenimiento, así como para la etapa de abandono, se prevé que la generación de ruido no será significativa, considerando que las actividades de operación de la Subestación Lomera en curso se desarrollan en una zona ya intervenida, y es un área que cuenta con un muro perimetral.

Asimismo, se cuenta con los resultados de los monitoreos ambientales mensuales durante el horario diurno, los cuales se encuentran por debajo de los dB establecidos en el ECA para ruido industrial, según lo reportado en el año 2021. Los resultados del monitoreo se evidencian en el ítem 6.1.2.1.1 del presente documento.

3.5.11. Generación de radiaciones no ionizantes

En la etapa de operación se generarán emisiones de radiaciones no ionizantes debido a la operación de la subestación; sin embargo, los niveles de RNI son mínimos.

Al respecto, se cuenta con los resultados de los monitoreos ambientales mensuales de RNI, los cuales se encuentran por debajo del ECA **para Radiaciones No Ionizantes D.S. N° 010-2015-PCM**. Los resultados del monitoreo se evidencian en el ítem 6.1.3.2. del presente documento.

En la etapa de abandono, no se generará RNI al no realizarse la actividad de transformación de energía eléctrica.

3.6. Costo operativo anual

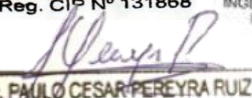



**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**RILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Las Instalaciones modificadas realizadas no implica en la actualidad un incremento o reducción de los costos operativos. Por lo que, el costo anual en toda la instalación es de 25 000.00 USD (dólares americanos) sin IGV.

4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La elaboración del presente capítulo se basa en el diagnóstico del área donde se desarrolla la actividad en curso de los componentes detallados en el presente PAD con la finalidad de describir y caracterizar las condiciones de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.

Definición del área de influencia

El área de influencia se definió en relación a los impactos reales de la actividad en curso de los componentes auxiliares y el alcance espacial de los diferentes componentes que lo constituyen en relación con los componentes socio ambientales (medio geográfico, económico, social, cultural y biológico).


Se ha considerado el grado de interacción que tienen las actividades que se vienen desarrollando y los diferentes elementos socioeconómicos existentes. El área de influencia se ha subdividido en dos áreas para su mejor comprensión, siendo posible definir un Área de Influencia Directa (AID) y un Área de Influencia Indirecta (AI).

4.1. Área de influencia directa (AID)

El alcance del área de influencia directa ha tomado como referencia el impacto ambiental sobre los componentes físicos, biológicos y sociales como consecuencia del desarrollo de las actividades en los componentes auxiliares.

Asimismo, según entidades internacionales, el Área de Influencia Directa se define de la siguiente forma: "...El área de influencia directa es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto..." (CONELEC, 2005).




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.R.P. N° 8184

En síntesis, el Área de Influencia Directa de la actividad en curso considera a los componentes en adecuación pertenecientes a la Subestación Lomera.

4.1.1. Criterios para la delimitación

4.1.1.1. Enfoque físico

Se consideró los siguientes aspectos:

- Impacto directo sobre el suelo en todas las instalaciones que forman parte de los componentes de adecuación.
- Impacto directo por la emisión ruido, efluente, residuos generados en los componentes de adecuación.
- Riesgos a la salud e integridad física de las personas en las proximidades de la instalación de los componentes de adecuación.

Durante la etapa de operación la influencia de la actividad en curso estaría principalmente relacionada a la generación de efluentes, generación de ruido en algunos casos, generación de emisiones en otros casos y generación de residuos. La influencia de las actividades de mantenimiento también sería mínima y puntual. Cabe precisar que, de acuerdo a los resultados de monitoreo ambiental, los parámetros de medición se encuentran por debajo de los estándares de calidad ambiental de ruido y campo magnético. Por lo cual, los componentes de adecuación no contribuirían en generar un impacto mayor al que se viene generando por los componentes principales en operación.

4.1.1.2. Enfoque biológico

Según la línea base del EIA_sd aprobado, el área corresponde a una zona desértica, donde se identificó la presencia de vegetación estacional, por lo que se presume que hubo un impacto poco significativo cuando iniciaron las actividades constructivas y

operativas de la Subestación Lomera; así mismo, con el pasar del tiempo las especies existentes en las zonas de intervención se han adaptado al funcionamiento de la subestación.

Todos los componentes de adecuación de la Subestación Lomera se instalan sobre un área intervenida, sobre el cual se han reportado especies de flora y fauna de acuerdo a información secundaria.

Considerando en específico a los componentes de adecuación, todos fueron instalados sobre un área intervenida (dentro de la S.E. Lomera) por lo que no se considera un impacto significativo en el componente biológico.

4.1.1.3. Enfoque social


El Área de Influencia Social Directa se define como el espacio en el cual se prevé que la ocurrencia de impactos directos ya sean positivos o negativos generados por la operación de los componentes de adecuación sumados a los componentes de operación actual.

El centro poblado identificado como parte del AID han sido determinados por su proximidad existente, así como las implicancias propias de las actividades de la misma, como la fuente de empleo presente para esta localidad, o la adquisición de bienes o servicios.

Cabe precisar que los componentes de adecuación se encuentran en su totalidad sobre la Comunidad Campesinas Lomeras de Huaral, con quienes se tiene un contrato de constitución de Servidumbre.

4.1.2. Delimitación del AID

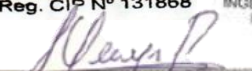



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836



CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612



MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.R.P. N° 8184

En la siguiente tabla se presenta la delimitación del área de influencia directa tomando en cuenta la interacción de las actividades que se desarrollan en los componentes de adecuación sobre los factores físicos, biológicos y socioeconómicos.

Tabla 4-1 Coordenadas de los vértices del AID

Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18		Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	251835.63	8735071.51	25	251744.60	8735222.32
2	251834.38	8735071.39	26	251745.95	8735222.68
3	251833.13	8735071.47	27	251747.33	8735222.80
4	251831.90	8735071.75	28	251748.72	8735222.68
5	251831.51	8735071.86	29	251749.68	8735222.45
6	251700.96	8735111.92	30	251867.44	8735186.39
7	251700.57	8735112.05	31	251867.84	8735186.26
8	251699.31	8735112.64	32	251869.10	8735185.67
9	251698.16	8735113.44	33	251870.24	8735184.87
10	251697.18	8735114.43	34	251871.23	8735183.89
11	251696.38	8735115.57	35	251872.03	8735182.74
12	251695.79	8735116.83	36	251872.62	8735181.48
13	251695.43	8735118.18	37	251872.98	8735180.13
14	251695.31	8735119.57	38	251873.10	8735178.74
15	251695.43	8735120.96	39	251872.98	8735177.35
16	251695.66	8735121.92	40	251872.74	8735176.37
17	251722.70	8735209.85	41	251842.15	8735077.99
18	251722.83	8735210.24	42	251841.87	8735077.02
19	251723.42	8735211.50	43	251841.76	8735076.65
20	251724.22	8735212.64	44	251841.17	8735075.39
21	251725.21	8735213.63	45	251840.37	8735074.24
22	251726.35	8735214.43	46	251839.39	8735073.26

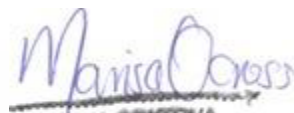


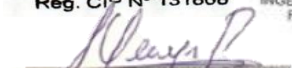

JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


KILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 INGENIEROS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18		Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
23	251727.19	8735214.85	47	251838.24	8735072.46
24	251744.18	8735222.15	48	251836.98	8735071.87

Elaborado por FCISA, 2021.

4.2. Área de influencia indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta se define como el espacio en el cual se considera que la presencia de impactos no será significativa.

Su determinación se ha realizado en base a la distribución espacial de los posibles impactos ambientales que puedan presentarse como parte de las actividades propias de la actividad en curso de los componentes de adecuación, sobre los componentes físicos, biológicos y sociales.

Se configura como el área donde los efectos de la actividad en curso, en particular durante le etapa de operación, son indirectos o atribuibles a las mejoras producidas por el desarrollo de la actividad en curso tanto en el mediano como largo plazo.


Entre algunos aspectos importantes a tener en cuenta para la definición de esta área se encuentran: determinados accesos de caminos existentes que permiten la interrelación de los componentes de adecuación con los componentes principales en operación, el sistema hídrico, las áreas naturales protegidas, principalmente.

4.2.1. Criterios para la delimitación

4.2.1.1. Enfoque físico

Debido a lo puntual de las actividades desarrolladas sobre los componentes de adecuación, no se implicaría intervención de áreas distantes a las establecidas en el Área de Influencia Directa.

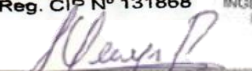



JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


KILDER RETAMOZA ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Sin embargo, desde el enfoque de ecosistemas integrados, se evalúa las áreas colindantes con la finalidad de poder tener información que permita realizar evaluaciones posteriores para identificar los cambios indirectos asociados a la actividad en curso de los componentes en adecuación.

4.2.1.2. Enfoque biológico

Los impactos indirectos generados sobre la flora y/o fauna a partir de la operación de los componentes de adecuación. Esto está relación principalmente a la protección de la fauna y flora con énfasis en especies con alguna categoría de conservación al interactuar con los aspectos ambientales generados en cada actividad desarrollada en los componentes de adecuación, tales como generación de residuos, emisiones, ruido, efluentes líquidos peligrosos, etc.

4.2.1.3. Enfoque social

El Área de Influencia Social Indirecta se define como el espacio en el cual se considera que la presencia de impactos no será significativa. Su determinación se ha realizado en base a la distribución espacial de los posibles impactos ambientales que puedan presentarse como parte de las actividades en curso, sobre las dimensiones biológica, física, social, económica y cultural con una intensidad menor a la del Área de Influencia Social Directa. En ese sentido, se ha considerado como AISI, al distrito de Huaral por ser el espacio político administrativo inmediato superior en donde se desarrollan las actividades propias de la actividad en curso.

4.2.2. Delimitación del AI

En la siguiente tabla se presenta la delimitación del área de influencia indirecta.



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612



KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836



FCISA
Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal



MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.R.P. N° 8184

Tabla 4-1 Coordenadas de los vértices del All

Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18		Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18		Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	251838.87	8734971.55	46	251632.79	8735253.76	91	251962.66	8735225.01
2	251833.36	8734971.48	47	251636.82	8735261.50	92	251963.25	8735223.74
3	251827.87	8734971.74	48	251641.50	8735268.86	93	251966.59	8735215.68
4	251826.61	8734971.85	49	251642.30	8735270.00	94	251969.21	8735207.36
5	251819.70	8734972.37	50	251647.62	8735276.92	95	251969.57	8735206.01
6	251810.76	8734974.00	51	251653.51	8735283.36	96	251971.37	8735197.99
7	251809.42	8734974.31	52	251654.50	8735284.34	97	251972.59	8735188.97
8	251804.47	8734975.59	53	251660.93	8735290.23	98	251972.72	8735187.46
9	251802.17	8734976.26	54	251667.85	8735295.55	99	251973.10	8735178.74
10	251671.63	8735016.32	55	251668.99	8735296.35	100	251972.72	8735170.03
11	251670.06	8735016.81	56	251675.12	8735300.31	101	251972.59	8735168.51
12	251668.98	8735017.17	57	251681.52	8735303.82	102	251971.37	8735159.50
13	251661.27	8735020.10	58	251682.36	8735304.24	103	251970.16	8735153.80
14	251658.31	8735021.42	59	251687.69	8735306.72	104	251969.93	8735152.81
15	251657.04	8735022.01	60	251704.78	8735314.07	105	251969.14	8735149.77
16	251649.31	8735026.04	61	251707.52	8735315.20	106	251968.23	8735146.68
17	251641.95	8735030.72	62	251713.70	8735317.43	107	251937.86	8735048.98
18	251640.81	8735031.52	63	251718.72	8735318.91	108	251937.73	8735048.53
19	251633.89	8735036.84	64	251720.06	8735319.28	109	251935.38	8735041.51
20	251627.45	8735042.73	65	251728.58	8735321.16	110	251932.39	8735034.39
21	251626.47	8735043.72	66	251737.23	8735322.30	111	251931.80	8735033.12
22	251620.57	8735050.15	67	251738.62	8735322.42	112	251927.77	8735025.39
23	251615.26	8735057.07	68	251747.33	8735322.80	113	251923.09	8735018.03
24	251614.46	8735058.21	69	251756.05	8735322.42	114	251922.29	8735016.89
25	251609.78	8735065.57	70	251757.44	8735322.30	115	251916.98	8735009.97
26	251605.75	8735073.31	71	251764.81	8735321.38	116	251911.08	8735003.53




**JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 INGENIEROS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18		Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18		Vértice	Coordenadas UTM - WGS 84 Zonas 18	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
27	251605.16	8735074.57	72	251772.09	8735319.91	117	251910.10	8735002.55
28	251601.82	8735082.63	73	251773.04	8735319.69	118	251903.67	8734996.65
29	251599.20	8735090.95	74	251778.96	8735318.07	119	251896.74	8734991.34
30	251598.84	8735092.30	75	251896.72	8735282.01	120	251895.60	8734990.54
31	251597.04	8735100.32	76	251898.34	8735281.50	121	251888.24	8734985.86
32	251595.82	8735109.34	77	251899.39	8735281.15	122	251880.51	8734981.83
33	251595.69	8735110.85	78	251907.14	8735278.21	123	251879.17	8734981.39
34	251595.31	8735119.57	79	251910.10	8735276.89	124	251876.23	8734980.03
35	251595.69	8735128.28	80	251911.36	8735276.30	125	251874.96	8734979.49
36	251595.82	8735129.80	81	251919.10	8735272.27	126	251867.86	8734976.83
37	251597.04	8735138.81	82	251926.46	8735267.59	127	251866.54	8734976.38
38	251598.21	8735144.38	83	251927.60	8735266.79	128	251862.85	8734975.34
39	251598.44	8735145.34	84	251934.52	8735261.48	129	251861.50	8734974.97
40	251599.26	8735148.52	85	251940.95	8735255.58	130	251856.14	8734973.62
41	251600.08	8735151.31	86	251941.94	8735254.60	131	251850.71	8734972.63
42	251627.12	8735239.25	87	251947.83	8735248.16	132	251845.22	8734972.03
43	251627.96	8735241.85	88	251953.14	8735241.24	133	251843.97	8734971.91
44	251629.21	8735245.38	89	251953.94	8735240.10	134	251840.12	8734971.59
45	251632.20	8735252.50	90	251958.63	8735232.74			

Elaborado por FCISA, 2021.

En la siguiente tabla se muestra el resumen del área de infancia ambiental.


Tabla 4-1 Área de influencia ambiental S.E. Lomera

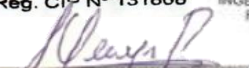
	Área (Ha)
Área de Influencia Ambiental Directa (AID)	1.82
Área de Influencia Ambiental Indirecta (AII)	8.39

Elaborado por FCISA, 2022.

Finalmente, el mapa de área de influencia se presenta en el **anexo 06**, el cual se encuentra debidamente suscrito por un profesional colegiado y habilitado.




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836


FCISA
Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.R.P. N° 8184

5. HUELLA DEL PROYECTO

Según el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles -SENACE¹⁸, la huella del proyecto se define como los espacios ocupados por los componentes del proyecto y los accesos que se intervengan y utilicen durante la etapa constructiva y operativa.

Teniendo en cuenta la definición, se ha considerado como huella del proyecto las áreas ocupadas por los componentes que forman parte del presente PAD.

Tabla 5-1 Huella de los componentes a adecuar

Componentes	Ubicación Geopolítica			Titularidad y/o concesión	Extensión ocupada estimada (m ²) *	
	Distrito	Provincia	Región			
Componentes Principales						
Subestación Lomera						
1	Bahía de acoplamiento de 22 kV	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	4511.49
2	Sala de control	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	45.25
3	Transformador de SS.AA.	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	8.81
4	Sala de baterías	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	13.14
5	Grupo electrógeno	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	18.52
Componentes Auxiliares						
6	Campamento	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	170.53
7	Garita de control	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	17.13
8	Tanque elevado	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	12.57
9	Comedor	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	10.82
10	Tanque séptico y servicios higiénicos	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	1.95
11	Oficinas	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	7.05
12	Almacén	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	10.84
13	Reservorio de Agua	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	9.73
14	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	35.94
15	Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	33.49
16	Almacén temporal	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	53.83

¹⁸ <https://www.senace.gob.pe/blog/area-de-influencia-en-un-proyecto-de-inversion/>

Componentes	Ubicación Geopolítica			Titularidad y/o concesión	Extensión ocupada estimada (m ²) *	
	Distrito	Provincia	Región			
17	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Huaral	Huaral	Lima	CONELSUR	9.19

(*): Estimación de área mediante el uso de imagen satelital e inspección visual en campo.

Elaborado por: FCISA 2022.

6. LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD EN CURSO

6.1. Medio físico

En el presente ítem se describen las características físicas del Área de Influencia de la actividad en curso. Esta caracterización comprende aspectos relacionados a las condiciones atmosféricas (clima), a la topografía del área (geología, geomorfología y caracterización de suelos) y a la red hídrica (hidrología) y calidad ambiental; y está orientada a la obtención de las condiciones actuales para identificar, evaluar y/o prever las alteraciones que se puedan producir en la zona donde se llevan a cabo las actividades en curso de los componentes de adecuación.

La data para caracterizar el componente físico, ha sido tomado de información secundaria validada, los cuales son:

- Mapa de Clasificación Climática del Perú – SENAMHI (2020).
- Declaración Ambiental de Actividades en Curso para los cultivos de arándanos de la empresa Qali Fruits S.A.C. aprobado mediante Resolución directoral general N° 373-2020 MINAGRI-DVDIAR-DGAAA.

6.1.1. Clima y meteorología

6.1.1.1. Clasificación climática

El tipo de clima en el área de estudio se ha determinado de acuerdo al mapa de clasificación climática elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), el cual toma como base la metodología de Thornthwaite.

La fórmula utilizada para caracterizar un clima, según Thornthwaite, considera los parámetros meteorológicos como precipitación, humedad y temperatura del aire. Es así que la codificación está representada por cinco letras y un subíndice numérico. Las tres letras mayúsculas se refieren a la “Precipitación efectiva”, “Eficacia térmica” de la zona y “humedad relativa” respectivamente; mientras que la letra minúscula corresponde a la

“distribución de la precipitación en el año”. Por otro lado, el subíndice indica el grado de humedad de la región.

El área donde se desarrolla la actividad corresponde al tipo de clima: ***E(d) B'*** - ***Clima árido deficiencia de humedad en todas las estaciones / Desierto templado***

Meteorología

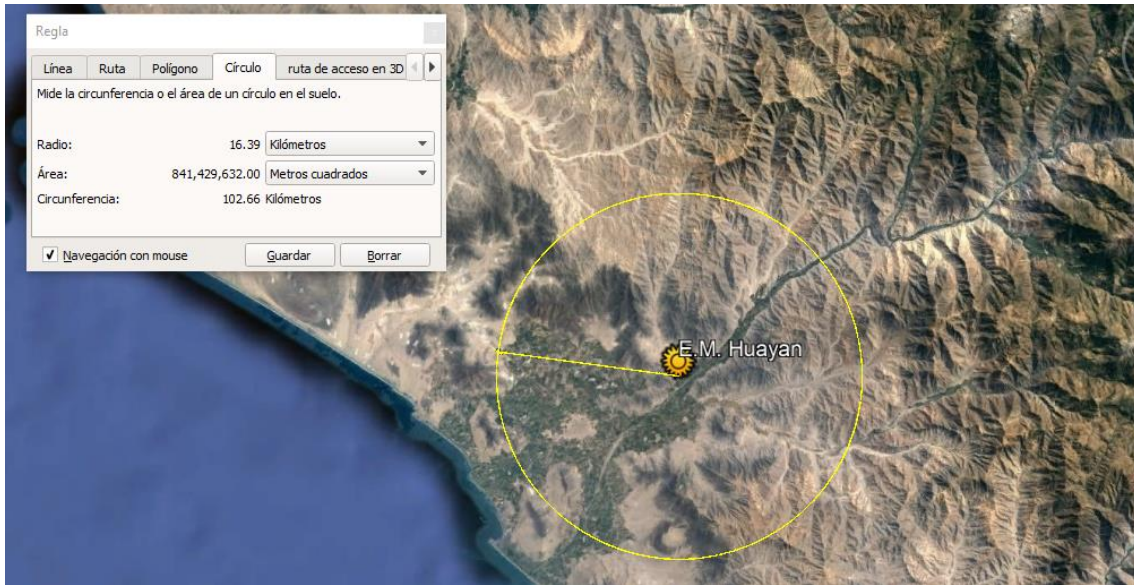
Las variables meteorológicas analizadas para el desarrollo del presente estudio son: Temperatura, precipitación, humedad relativa, dirección y velocidad del viento. Los datos de los parámetros indicados fueron obtenidos de la Estación meteorológica Huayan, esta se consideró siguiendo las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), que establece que una estación meteorológica tiene un radio de influencia de 80 km considerando las características similares del entorno del área del proyecto.

Tabla 6-1 Características de la estación meteorológica Huayan

Estación Meteorológica	Departamento	Provincia	Distrito	Latitud	Longitud	Altitud
Huayan	Lima	Huaral	Huaral	11° 27'10.11"	77° 7'19.22"	346 msnm

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI

Elaborado por: FCISA SAC,

Imagen 6-1 Ubicación de la estación meteorológica Huayan


Fuente: Google earth

Elaborado por: FCISA SAC

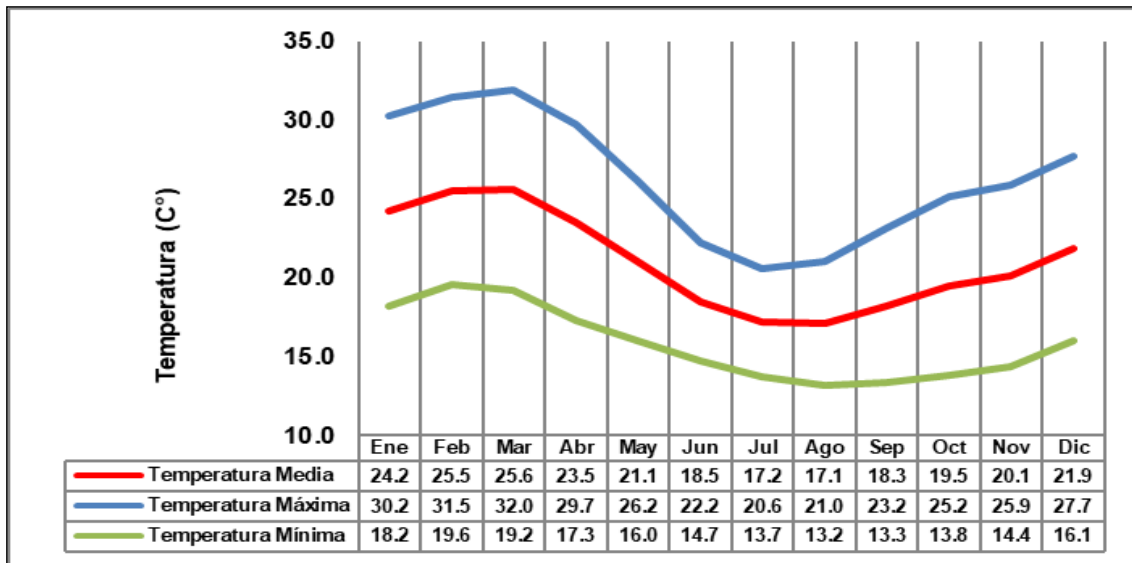
De acuerdo a la información disponible, es posible establecer el comportamiento estacional y distribución espacial de diferentes variables meteorológicas, por lo cual a continuación se describirán los parámetros de interés para el presente estudio:

– Temperatura

Según el análisis de la data de la estación meteorológica de Huayan, para el periodo 2014-2018, la temperatura media mensual multianual registrada fue de 22.8 °C, la mínima mensual se registra en el mes de agosto con 17.1°C y la máxima mensual en el mes de marzo con 25.6 °C.

A continuación, la siguiente figura presenta la variación mensual de temperaturas máximas, medias y mínimas de la estación de Huayan. Además, se puede ver que en los meses de marzo a mayo y de setiembre a diciembre son meses de transición entre las temperaturas máximas y mínimas.

Gráfica 6-1 Variación mensual de temperaturas máximas, mínimas y medias-Estación Huayan (Periodo 2014-2018)



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI

Elaborado por: FCISA SAC,

– Precipitación

Para el análisis de este parámetro se utilizaron los registros de la estación Huayan por un periodo de cinco años (2014-2018), obtenidos de la página del SENAMHI.

Precipitación total mensual

La precipitación total mensual promedio de la estación Huayan varía de 1.1 mm en el mes de diciembre a 6.9 mm en el mes julio, con un promedio de 3.5 mm mensual anual. La siguiente tabla presenta de manera detallada, la precipitación total mensual entre los años 2014-2018.

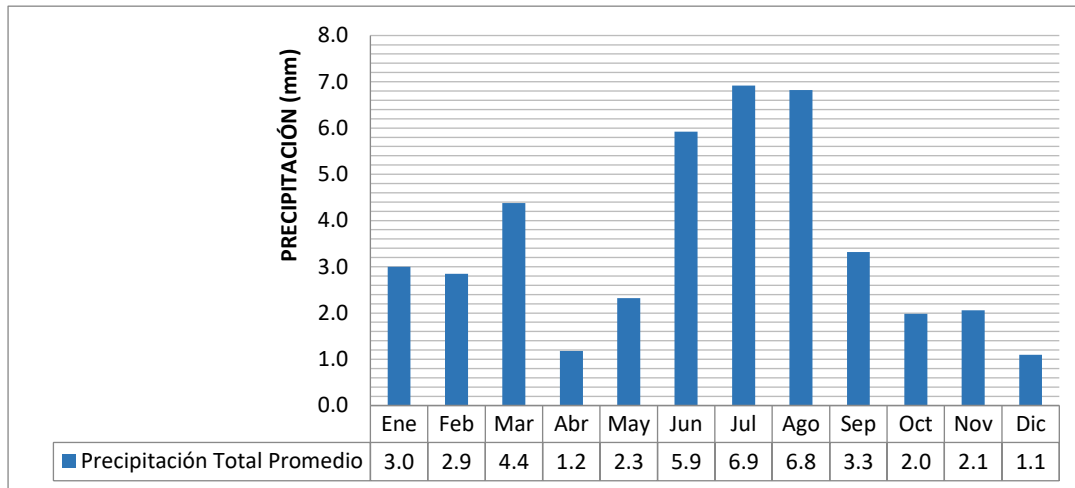
Tabla 6-2 Precipitación total mensual promedio-Estación Huayan (Periodo 2014-2018)

Mes	Precipitación (mm)
Enero	3.0
Febrero	2.9
Marzo	4.4

Mes	Precipitación (mm)
Abril	1.2
Mayo	2.3
Junio	5.9
Julio	6.9
Agosto	6.8
Setiembre	3.3
Octubre	2.0
Noviembre	2.1
Diciembre	1.1

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI
 Elaborado por: FCISA SAC

Gráfica 6-2 Precipitación promedio mensual total-Estación Huayan
 (Periodo 2014-2018)



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI
 Elaborado por: FCISA SAC

Precipitación total anual

La precipitación total anual en la región de acuerdo al análisis de la data histórica registrada en la estación Huayan muestra una precipitación media total multianual de 43 mm, con una variación mínima de 40.6 mm y máxima de 45.2 mm en los años 2016 y 2017 respectivamente. En la siguiente tabla y figura se presentan los datos desde el año 2014 al 2018.

Tabla 6-3 Precipitación total anual-Estación Huayan (Periodo 2014-2018)

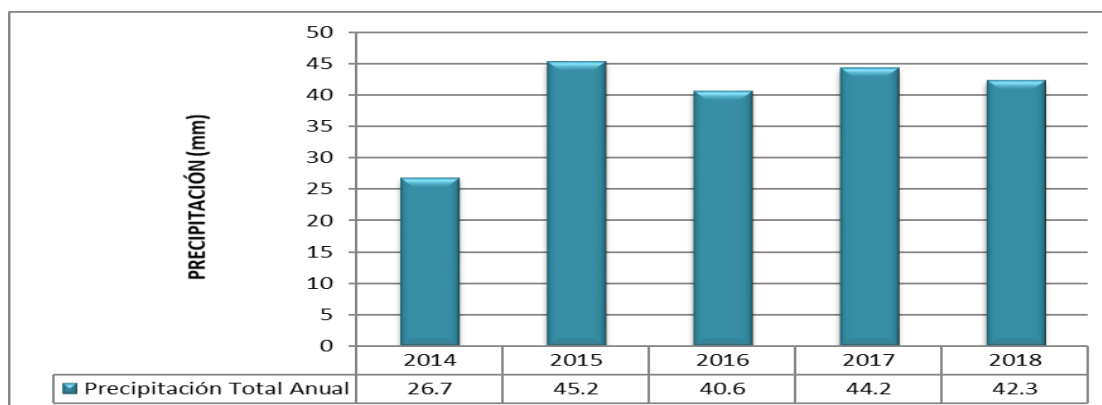
Año	Precipitación (mm)
2014*	26.7
2015	45.2
2016	40.6
2017	44.2
2018	42.3

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI

Elaborado por: FCISA SAC

*El registro de la precipitación del año 2014 data de los meses abril a diciembre

Se descartó el 2014 como el mínimo ya que los registros meteorológicos de ese año datan desde el mes abril a diciembre, siendo esa la causa de la diferencia de precipitación total anual con respecto a los otros años.

Gráfica 6-3 Precipitación total anual-Estación Huayan (Periodo 2014-2018)


Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI

Elaborado por: FCISA SAC

– Humedad relativa

La humedad relativa es la humedad que contiene una masa de aire, en relación con la máxima humedad absoluta que podría admitir sin producirse condensación, conservando las mismas condiciones de temperatura y presión atmosférica.

De acuerdo al análisis de los datos obtenidos de la estación meteorológica Huayan, considerando un periodo entre 2014 – 2018, la humedad relativa mensual osciló entre 85.2% (mes de enero) a 94.2 % correspondiente al mes de abril y octubre.

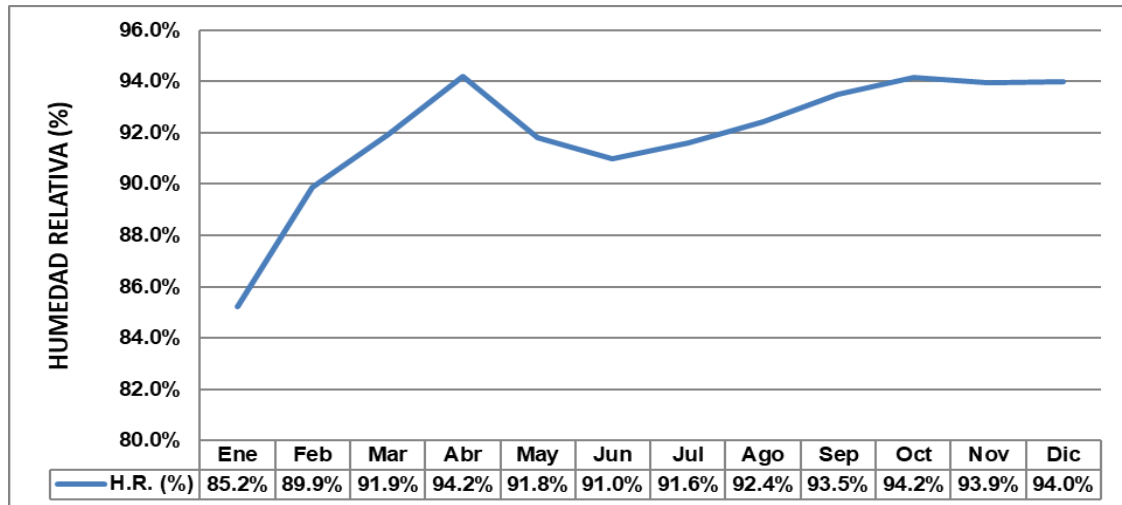
En la siguiente tabla se representa la variación de la humedad relativa media mensual en el periodo 2014 – 2018.

Tabla 6-4 Humedad relativa media mensual-Estación Huayan
(Periodo 2014-2018)

Mes	Humedad relativa (%)
Enero	85.2
Febrero	89.9
Marzo	91.9
Abril	94.2
Mayo	91.8
Junio	91.0
Julio	91.6
Agosto	92.4
Setiembre	93.5
Octubre	94.2
Noviembre	93.9
Diciembre	94.0

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI
Elaborado por: FCISA SAC

Gráfica 6-4 Humedad relativa media mensual-Estación Huayan (Periodo 2014-2018)



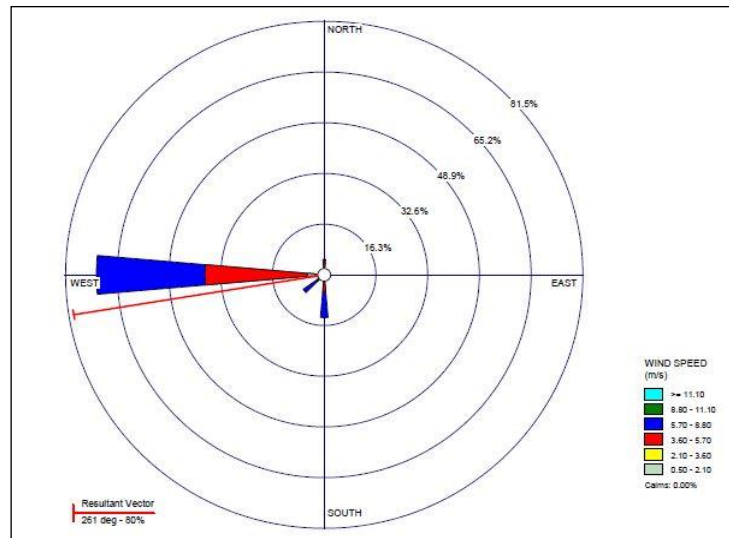
Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI

Elaborado por: FCISA SAC

– Dirección y velocidad del viento

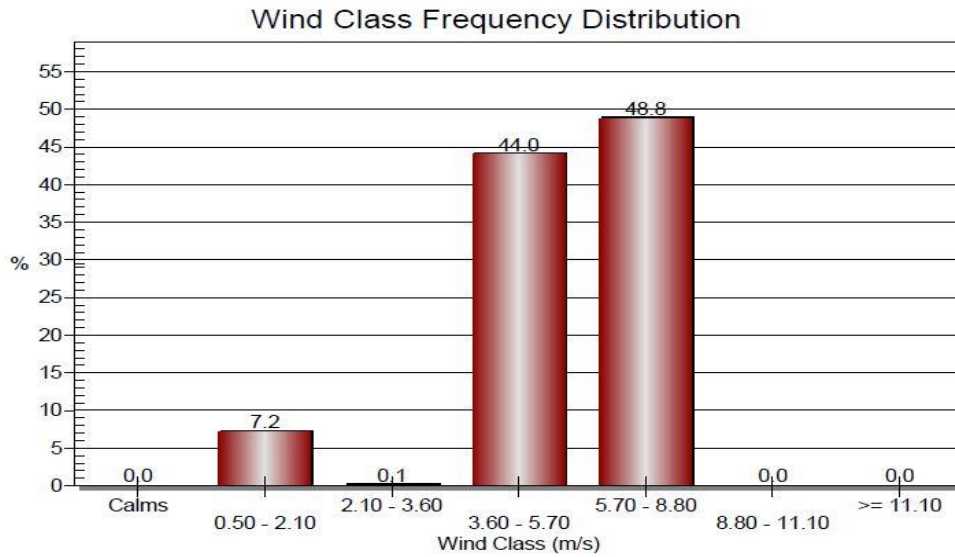
El viento es el aire en movimiento, el cual se produce en dirección horizontal, a lo largo de la superficie terrestre. Este desplazamiento es consecuencia, por las diferencias de presión y temperatura entre distintas zonas. El viento va de las zonas de alta presión a las de baja presión intentando igualarlas. Hay dos parámetros importantes relacionados con el viento: la velocidad, que nos indica si es fuerte o flojo (según la escala de Beaufort de la fuerza de los vientos), y su dirección.

Para el análisis de este parámetro se tuvo en consideración, la información de la Estación Huayan, periodo 2014-2018, en la que se determina que la dirección del viento tiene una trayectoria multidireccional, presentando un vector resultante de 261° aproximadamente a una dirección Este (E) hacia Oeste (O).

Gráfica 6-5 Rosa de vientos-Estación Huayan (Periodo 2014-2018)


Fuente: Software WRPLOT View

En cuanto a la intensidad se refiere el análisis se desarrolla con los datos obtenidos de la Estación Meteorológica Huayan, para un periodo 2014 – 2018, obteniendo como resultados 48.8% de la intensidad del viento se encuentra en el intervalo de 5.7 – 8.8 m/s, el 44.0% de la intensidad en un intervalo de 3.6 – 5.70 m/s, el 7.2% de la intensidad en un intervalo de 0.50 – 2.10 m/s y un 0.1% en la intensidad 2.10-3.60 m/s. La siguiente figura representa la distribución de frecuencias de intensidad del viento.

Gráfica 6-6 Distribución de frecuencias de intensidad de viento


Fuente: Software WRPLOT View

6.1.2. Calidad de ruido ambiental

En el presente ítem se presentan los resultados de los monitoreos realizados para ruido ambiental correspondiente al año 2021, como parte del cumplimiento del EIA-sd aprobado.

Para determinar la posible afectación de las actividades en curso sobre el factor ruido ambiental, se ha tomado la data de los resultados de monitoreo obtenido el año 2021 del punto de monitoreo que miden el ruido ambiental para la Subestación Lomera.

6.1.2.1. Ubicación de las estaciones de muestreo

En la siguiente tabla, se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo:

Tabla 6-5 Ubicación de puntos de monitoreo de niveles de ruido

Nombre del punto de control	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 19S	
	Este (m)	Norte (m)
Subestación Lomera	251768	8735158

Fuente: Informes de monitoreo 2021.
Elaborado por FCISA, 2021.

6.1.2.1.1. Resultados

En la siguiente Tabla se registran los resultados obtenidos de cada punto de monitoreo monitoreado en el año 2021.

Tabla 6-6 Resultados de monitoreo de niveles de ruido Diurno LAeqT (dB)

Estación de Monitoreo	Ene	Feb	Mar	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	ECA
Subestación Lomera	65.40	58.00	61.20	64.30	63.10	62.10	63.80	62.90	61.70	66.50	65.70	80

*Zona industrial – diurno.

Fuente: Informes de ensayo 2021

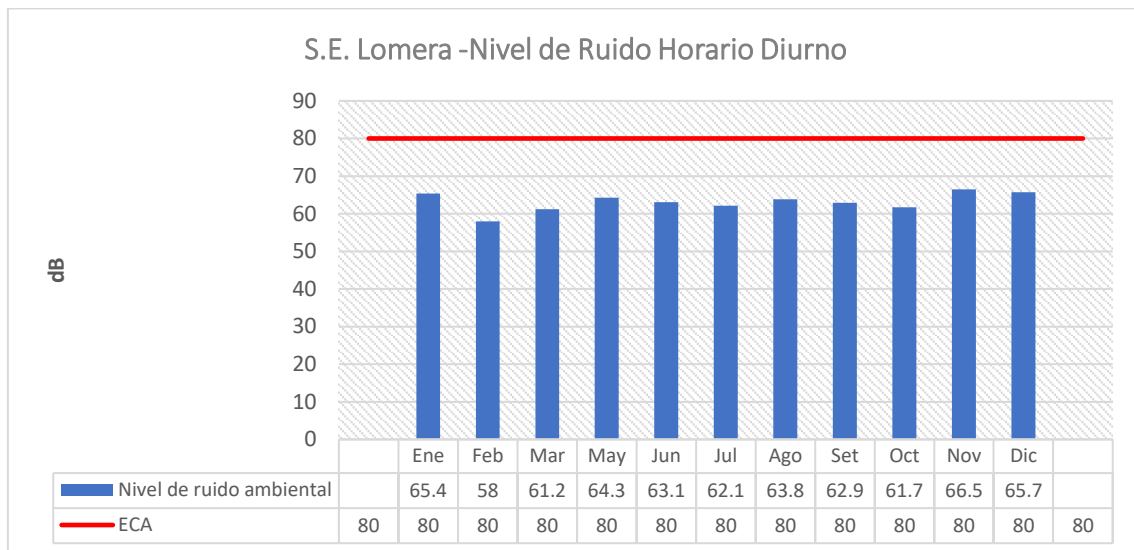
Tabla 6-7 Resultados de monitoreo de niveles de ruido Nocturno LAeqT (dB)

Estación de Monitoreo	Ene	Feb	Mar	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	ECA
Subestación Lomera	64.30	58.10	59.40	61.30	60.20	60.30	61.30	61.10	61.10	63.10	62.40	70

*Zona industrial – Nocturno

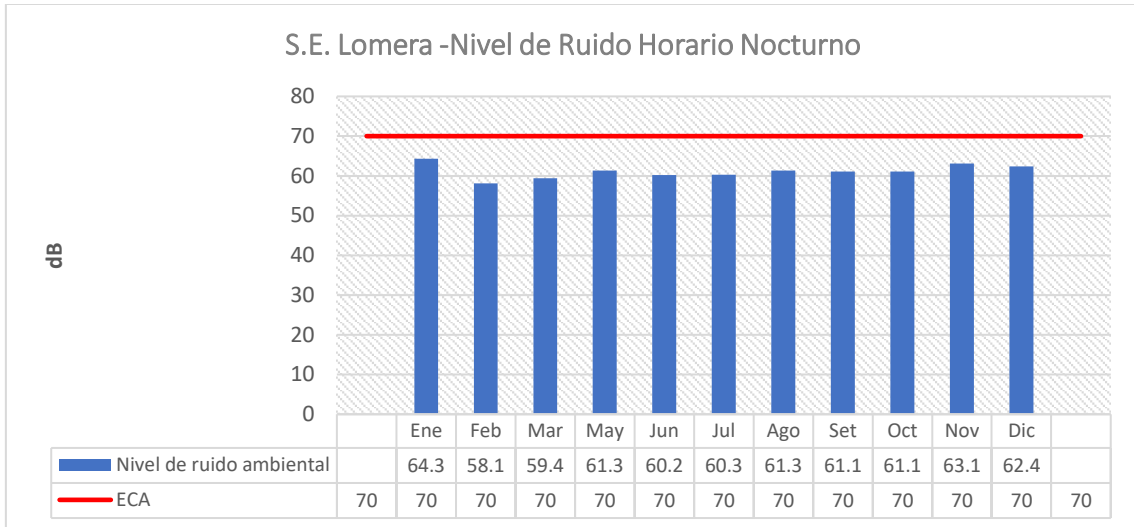
Fuente: Informes de ensayo 2021

Gráfica 6-1 Ruido ambiental – Horario diurno



Elaborado por FCISA, 2021.

Gráfica 6-2 Ruido ambiental – Horario nocturno



Elaborado por FCISA, 2021.

6.1.2.1.2. Conclusiones

Los resultados de monitoreo de niveles de ruido del área de la actividad en curso demostraron valores inferiores referentes a los establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM – Zona industrial).

Ver Mapa de puntos de calidad ambiental en el **Anexo 6 Mapas**

6.1.3. Niveles de radiaciones no ionizantes

Tiene como objetivo medir periódicamente los campos magnéticos para verificar que sus valores de intensidad estén dentro del rango o por debajo de los mínimos establecidos en el ECA.

6.1.3.1. Ubicación de las estaciones de muestreo

En la siguiente Tabla se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes que han sido medido mensualmente durante el 2021

Tabla 6-8 Ubicación de puntos de monitoreo de radiación no ionizante

Nombre del punto de control	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 19S
-----------------------------	----------------------------------

	Este (m)	Norte (m)
Subestación Lomera	251768	8735158

Fuente: Informes de ensayo 2021
Elaborado por FCISA, 2021.

6.1.3.2. Resultados

En la siguiente Tabla, se registran los resultados de cada punto de monitoreo establecido:

Tabla 6-9 Resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes subestación Lomera

Parámetro	Ene	Feb	Mar	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	ECA
Flujo Magnético (μT)	3.226	0.787	0.528	0.528	0.632	0.528	0.672	0.717	0.695	0.717	0.729	83.3
Campo Eléctrico E(kV/m)	1.758	0.650	0.0003	0.972	0.445	0.972	0.465	0.475	0.425	0.0003	0.557	8.3
Campo Magnético H(A/m)	2.567	0.626	0.0003	0.42	0.503	0.42	0.534	0.57	0.553	0.570	0.580	333.3

(*) Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobado en el D.S. N° 010-2005-PCM.
Fuente: Informe de ensayo 2021
Elaborado por FCISA, 2021.

6.1.3.3. Conclusiones

Los valores registrados en los puntos de monitoreo son inferiores al ECA establecido (D.S. N° 010-2005-PCM), es decir, no hay niveles de radiaciones no ionizantes provenientes de aparatos eléctricos que amenacen la salud en las zonas de muestreo.

6.1.4. Geología

Tomando como marco referencial el mapa geológico realizado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, en el área del proyecto se han identificado las unidades geológicas:

- Batolito de la Costa - Super Unidad Jecuán – granodiorita (K-bc/j-gd)

- Batolito de la Costa - Super Unidad Santa Rosa - tonalita, granodiorita (Ks-bc/sr-tn,gd)
- Depósito aluvial (Qp-al)

6.1.5. Geomorfología

Existen unidades geomorfológicas muy variables, producidas por agentes geotectónicos, deposicionales y erosivos, ocurridos a lo largo de la historia geológica del Perú. El origen de estos ambientes geomorfológicos está muy ligado al proceso del levantamiento andino, asociados a aplastamientos por desgaste y colmatación.

En el área de estudio se distingue fácilmente una unidad geomorfológica con características propias de topografía, estructura geológica y litología. Esta unidad es: **Colina y lomada en roca intrusiva (RCL-ri)**, corresponde al afloramiento de rocas intrusivas reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendientes moderada a baja.

6.1.6. Sismicidad

La actividad sísmica de la zona norte del Perú está distribuida en dos diferentes bandas paralelas a los Andes.

Una de estas bandas se ubica al oeste de los Andes. Los sismos en esta banda ocurren principalmente por el proceso continuo de subducción. Esta banda incluye sismos con hipocentros intermedios (50 a 70 km de profundidad) y poco profundos (<50 km).

La otra banda se ubica al este de los Andes y es causada por los dos procesos de subducción (para hipocentros de hasta 300 km de profundidad), así como por procesos secundarios, tales como la contracción del escudo brasileño contra el cinturón de los Andes.

Las dos bandas sísmicas confluyen en el área de transición tectónica-sísmica (latitud 13° -14° sur) para constituir una sola banda sísmica en el sur del Perú (Deza 1990). Los sismos con hipocentros poco profundos (<70 km de profundidad) están principalmente localizados mar adentro entre la costa y el canal oceánico. En el área continental del





**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C R P N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Norte del Perú se localizan sismos de poca profundidad. Los sismos poco profundos aquí son de baja a moderada magnitud, generalmente menos de 6,5 mb (Tavera y Buforn 2001). Los sismos de profundidad intermedia (profundidad entre 71 y 300 km) se localizan principalmente en las áreas costeras y centrales del continente. Los sismos profundos (profundidad >300 km) se localizan por debajo de la frontera entre Perú y Brasil. Estos sismos profundos tienen una baja frecuencia de ocurrencia.

A. Sismos Cercanos a las operaciones de la S.E. Lomera

Se ha elaborado una tabla estadística de los eventos sísmicos ocurridos entre las coordenadas geográficas 73° a 79° de longitud oeste y 10° y 15° de latitud sur, en cuyo centro se ubica la zona de la cantera. La intensidad sísmica de los terremotos ocurridos en el área estudiada varía entre II u VIII grados de la escala modificada de Mercalli, como se puede ver a continuación:

Del análisis realizado se considera que un sismo de magnitud 6.9 Mb, con un periodo de retorno de una vez cada 50 años. La aceleración de la fuerza sísmica a considerar para el diseño de estabilidad de talud final del tajo para un periodo de retorno de 100 años, corresponde a 0.47 cm/seg², esta aproximación se utilizará para el análisis de estabilidad dinámica.

La siguiente tabla muestra los sismos más importantes cercanos al área de estudio:

Tabla 6-1 Sismos registrados

Nº	Fecha	Epicentro	Grados en MM
1	10/12/1950	Ica	VI
2	12/06/1951	Cañete	VI
3	1/10/1969	Tarma	VI
4	31/05/1970	Ancash	VIII
5	5/05/1974	Junín	V
6	3/10/1974	Lima	VII
7	15/07/1979	Lima	IV
8	8/09/1979	Ica	IV
9	9/05/1980	Huacho	III
10	13/04/1980	Lima	II

Elaborado por FCISA

6.1.7. Suelos

El suelo es un cuerpo natural tridimensional, independientemente y totalmente dinámico que se forma como consecuencia de la interacción de los factores de formación como el clima, material parental o roca madre, los organismos y el tiempo; ocupa un espacio finito y puntual en la superficie terrestre.

En la S.E. Lomera, teniendo como referencia el mapa de suelos del Perú elaborado por el Ministerio de Agricultura, se identificó el tipo de suelo: **Arenosol háplico - Solonchak háplico (ARh-SCh)**, la cual esta conformada, predominantemente, por las unidades de suelos Arenosoles háplicos y Solonchaks háplicos, en una proporción aproximada de 60 y 40%, respectivamente. Se encuentra distribuido a lo largo de la angosta faja costera.

En el Anexo 6: Mapas, Se presenta el Mapa de Suelos.

6.1.8. Hidrografía

La hidrografía es la rama de la geografía física que estudia las aguas continentales y marinas. Las aguas continentales están comprendidas por los ríos, lagos, lagunas, torrentes, humedales y acuíferos; y las aguas marinas están comprendidas por los océanos y mares.

Según el mapa de unidades hidrográficas del Perú elaborado por la Autoridad Nacional del Agua (2008), nos indica que el área de la S.E. Lomera pertenece a la Intercuenca 137559, la cual se extiende por un área 1 742 km², se caracteriza por carecer de cuerpos de agua, solo cuenta con un río que mayormente está seco.

Intercuenca 137559

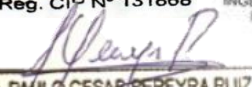
Se encuentra ubicada en la región central de la vertiente del Pacífico, entre paralelos 11° 5' y 11°37' de latitud sur y entre los 77° 4' y 77°38' de longitud oeste; políticamente




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

en el departamento de Lima, provincia de Huaura y comprende parte de los distritos de Caleta de Carquín, Hualmay, Santa María, Huacho, Chancay, Huaral y Sayán.

Tabla 6-10 Características de la intercuenca 137559

Vertiente	Intercuenca	Código	Perímetro (km)	Área (km ²)
Pacífico	Intercuenca 137559	137559	237.36	1742.1

Fuente: Autoridad Nacional del Agua.

Esta unidad hidrográfica recibe drenaje de dos unidades ubicadas agua arriba: Cuenca Huaura y Cuenca Chancay-Huaral, en este sentido es una unidad de tránsito del río principal de dichas cuencas. A continuación, se presenta una descripción de cada una de ellas.

En el **Anexo 6 Mapas Temáticos**, se adjunta el Mapa hidrográfico.

6.1.9. Identificación de Sitios Contaminados

Respecto al Informe de Identificación de Sitios Contaminados, no se ha presentado hasta el momento el mencionado informe.

Es importante mencionar que no se ha registrado derrames de sustancias que pudieran alterar la calidad del suelo en la S.E. Lomera.

6.1.9.1. Objetivo

Evaluar la existencia de sitios contaminados dentro del AID del Proyecto, mediante la ejecución de la fase de identificación.

6.1.9.2. Base Legal

- Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM y el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo
- Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelo.

- Guía para la Evaluación de Sitios Contaminados y la Elaboración de Planes Dirigidos a la Remediación.

6.1.9.3. Evaluación Preliminar

En esta etapa se determina la existencia de indicios o evidencias de contaminación en el sitio. Para tal efecto, se realiza una investigación histórica para recopilar y analizar información sobre los antecedentes del sitio y las actividades potencialmente contaminantes para el suelo asociadas a este. Asimismo, se genera información de campo a través del levantamiento técnico (inspección) del sitio en evaluación, sin que ello implique la toma de muestras ambientales.

A partir del análisis de la citada información, se determinan las áreas de potencial interés y se desarrolla el modelo conceptual preliminar del sitio considerando lo siguiente:

- Potenciales fuentes y focos de contaminación.
- Contaminantes de potencial interés.
- Posibles rutas y vías de exposición.
- Potenciales receptores

6.1.9.3.1. Investigación Histórica

De acuerdo al Mapa de Uso Actual adjunto en el Anexo 6, se tiene que en el área donde se ubica la SE. Lomera corresponde a Suelo sin Uso (ver anexo 06).

Respecto al uso de suelo previo, según las imágenes satelitales¹⁹, hasta el 2010 el suelo donde se ubica la S.E. Lomera corresponde a suelo eriazo.

6.1.9.3.2. Procesos administrativos

El predio donde se ubica la S.E. Lomera no cuenta con procesos administrativos por contaminación al suelo.

¹⁹ Fuente: Google Earth

6.1.9.3.3. Descripción de procesos

Las actividades que se desarrollan en la S.E. Lomera se describen en el **Ítem 3.3** del presente PAD.

6.1.9.3.4. Inspección Técnica

La inspección técnica consiste en evaluar las condiciones del suelo donde se ubica la S.E. Lomera y su entorno próximo, identificando las manchas y/o indicios de alteración en su calidad.

En el **Anexo 09** se presenta las fichas de caracterización de los componentes, donde precisa las condiciones del suelo y fotografías como evidencia.

6.1.9.4. Conclusión

El suelo donde se ubican los componentes de la S.E. Lomera, cuentan con suelo cubierto por concreto.

Durante la inspección técnica, no se identificaron manchas y/o indicios de derrames de sustancias que pudieran alterar la calidad del suelo.

Como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en los sitios se concluye con la fase de identificación.

6.2. Medio Biológico

La importancia de la descripción del entorno biológico radica en el reconocimiento de los tipos de cobertura vegetal en el área de la actividad en curso, que constituyen la estructura sobre la cual se desarrolla la comunidad biótica de la zona, constituyendo el hábitat y nicho ecológico de la fauna que alberga.

Asimismo, el registro de especies permite identificar la flora y fauna silvestre categorizada en algún estatus de conservación, tanto por normas nacionales (DS N° 043-2006-AG, DS N° 004-2014-MINAGRI), como internacionales CITES (Convención sobre el Comercio- Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

En la presente descripción del medio biológico, se presentan las características de aspectos relacionados a la flora y fauna en el área del proyecto, con el fin de prever las alteraciones que se puedan producir en la zona por efecto del mismo.

El presente capítulo describirá el entorno biológico del área de la actividad en curso basándose, principalmente, en fuentes de información secundaria de estudios cercanos a la ubicación de la actividad en curso y que cumplieron con criterios de representatividad. Asimismo, se describen las características del contexto geográfico (ecorregiones, zonas de vida, cobertura vegetal, áreas naturales protegidas y ecosistemas frágiles) sobre las cuales se ubica el área de estudio. Finalmente, se presentan los resultados hallados por las fuentes con la actualización taxonómica correspondiente y la categorización de las especies según criterios de conservación nacionales e internacionales. Para cada componente biológico se presentarán las especies incluidas en alguna categoría de conservación nacional, según la Lista de Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N° 043-2006-AG) o en la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI).

Se incluyen, asimismo, las especies listadas en alguna categoría de conservación internacional, en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión para la

Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-III) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021). Finalmente se listarán las especies endémicas para el país que puedan encontrarse en el área de estudio.

6.2.1. Objetivos

- a) Caracterizar la flora y fauna silvestre; ornitofauna, mastofauna, herpetofauna en el área de influencia ambiental, mediante la recopilación de información secundaria,
- b) Identificar especies de flora y fauna amenazadas, listadas en categorías de conservación de acuerdo a la legislación peruana (Decreto Supremo N° 043-2006-AG y Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) y normas internacionales (IUCN, 2021 y CITES, 2021).
- c) Identificar especies endémicas, especies de distribución restringida (EBAS e IBAS) y especies migratorias (CMS), que se encuentren en el área de Influencia de la actividad en curso.

6.2.2. Metodología

En el desarrollo de la línea base biológica se consideró información secundaria vigente y representativa, cumpliendo lo establecido en el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM que aprueba las “Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental”.

Para ello se ha considerado, que las fuentes de información secundaria describan el componente biológico en la misma clase de cobertura vegetal. De acuerdo con ello, y según la clasificación del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), se ha establecido que el área de influencia ambiental de la actividad en curso corresponde a la unidad de cobertura vegetal denominada Desierto costero. Para la caracterización de estas unidades se utilizó información secundaria incluida en la Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, aprobado por RD-054-2018-SENACE-PE/DEAR.

- Validez: El estudio mencionado cumple con los criterios representatividad, se examinaron las unidades de muestreo más representativas, las cuales se encuentran a una distancia entre los 5 km y 6 km y que están dentro de la misma cobertura vegetal del área de estudio. Las cuales se muestran a continuación:

Tabla 6.2-1 Estaciones de evaluación seleccionadas para la flora

Estación de muestreo	Transecto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 ZONA 19S						*Unidades de vegetación	Distancia al proyecto (Km)	
		Inicio			Término				Inicio	Termino
		Norte	Este	Altitud (m.s.n.m.)	Norte	Este	Altitud (m.s.n.m.)			
PT-01	T1	8729040	251371	148	8729,010	251330	151	Desierto con escasa vegetación	6.06	6.09
	T2	8729165	251478	150	8729,163	251418	151		5.93	5.93
PT-04	T1	8727832	252955	172	8727,862	252994	168		7.33	7.31
	T2	8727967	252962	163	8727,931	253000	161		7.20	7.24

Elaborado por: FCISA, 2021

Fuente: Modificación del EIAsd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Tabla 6.2-2 Estaciones de evaluación seleccionadas para la ornitofauna

Estación de muestreo	Punto de Coteo	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 ZONA 19S			*Unidades de vegetación	Distancia al proyecto (Km)
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)		
PT-01	PC-01	251201	8729184	18L	Desierto con escasa vegetación	5.93
	PC-02	251302	8729200	18L		5.90
	PC-03	251405	8729187	18L		5.91
	PC-04	251374	8729089	18L		6.01
	PC-05	251317	8729003	18L		6.10
	PC-06	251265	8728915	18L		6.19
	PC-07	251370	8728909	18L		6.19
	PC-08	251475	8728907	18L		6.18
	PC-09	251528	8728819	18L		6.27

Estación de muestreo	Punto de Coteo	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 ZONA 19S			*Unidades de vegetación	Distancia al proyecto (Km)
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)		
	PC-10	251596	8728744	18L		6.34
PT-04	PC-01	252914	8727668	18L	Desierto con escasa vegetación	7.49
	PC-02	252961	8727759	18L		7.41
	PC-03	252998	8727856	18L		7.32
	PC-04	253042	8727931	18L		7.25
	PC-05	253104	8728019	18L		7.17
	PC-06	253016	8728079	18L		7.10
	PC-07	252960	8728166	18L		7.00
	PC-08	252881	8728234	18L		6.92
	PC-09	252805	8728312	18L		6.84
	PC-10	252721	8728387	18L		6.75

Elaborado por: FCISA, 2021

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Tabla 6.2-3 Estaciones de evaluación seleccionadas para la mastofauna

Grupo	Estación de muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Elevación (m)	*Unidades de vegetación	Distancia al proyecto (Km)
			Este	Norte			
Mamíferos Pequeños Terrestres (ORDEN: RODENTIA)	PT-01	P. inicial	251500	8728877	155	Desierto con escasa vegetación	6.21
		P. medio	251390	8728906	152		6.19
		P. final	251266	8728896	165		6.21
	PT-04	P. inicial	252943	8727826	173		7.34
		P. medio	252990	8727897	160		7.27
		P. final	252994	8727964	154		7.21

Grupo	Estación de muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Elevación (m)	*Unidades de vegetación	Distancia al proyecto (Km)	
			Este	Norte				
Mamíferos grandes	PT-01	P. inicial	251442	8729152	149	Desierto con escasa vegetación	5.94	
		P. final	251705	8728614	155			

Elaborado por: FCISA, 2021

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Tabla 6.2-4 Estaciones de evaluación seleccionadas para la herpetofauna

Estación de muestreo	VES	Punto inicial		Altitud (m.s.n.m.)	Punto final		Altitud (m.s.n.m.)	*Unidades de vegetación	Distancia al proyecto (Km)	
		Este	Norte		Este	Norte			Inicio	Fin
PT-01	V-1	251378	8729046	159	251283	8728983	169	Desierto con escasa vegetación	6.05	6.12
	V-2	251378	8728905	177	251283	8728912	160		6.19	6.19
	V-3	251378	8729048	153	251283	8729079	147		6.05	6.03
	V-20	251378	8729070	158	251283	87291,92	415		6.03	5.91
	V-21	251378	8729214	154	251283	8729247	142		5.88	5.86
	V-22	251378	8729160	160	251283	8729182	150		5.94	5.92
PT-04	V-4	251378	8727841	182	251283	8727949	160	Desierto con escasa vegetación	7.25	7.15
	V-5	251378	8728000	157	251283	8728012	172		7.09	7.09
	V-6	251378	8727923	182	251283	8727806	194		7.17	7.29
	V-7	251378	8727876	164	251283	8727979	148		7.22	7.12
	V-23	251378	8728078	166	251283	8728129	177		7.02	6.97
	V-24	251378	8728180	175	251283	8728275	168		6.91	6.83

Elaborado por: FCISA, 2021

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

- **Validación de la Información secundaria**

Para determinar la aplicabilidad, representatividad y similitud de las fuentes de información empleadas en la caracterización de la línea base biológica; se ha establecido el periodo de vigencia de la fuente consultada (menor a 5 años), el uso de métodos estandarizados de muestreo de campo y la clasificación de la cobertura vegetal que se reporta en fuentes oficiales (MINAM, 2015).

Como se aprecia en el Mapa 23 el área de influencia del proyecto comparte las mismas coberturas que las fuentes consultadas y las están presentan resultados de evaluación de campo con métodos estandarizados, por lo tanto, es representativa para la descripción del medio biológico en el área del Proyecto

Metodología de evaluación

La metodología utilizada para la caracterización del componente biológico (Flora y Fauna) en la “Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, aprobado por RD-054-2018-SENACE-PE/DEAR”, fue la siguiente:

- **Flora**

Las especies se reconocieron “in situ”, registrándose en fotografía y papel su ubicación, hábito y predominancia. Únicamente se hizo una colecta botánica cuando la especie no pueda ser identificada en campo. La evaluación de la flora se hizo en base a recorridos y evaluaciones cualitativas, para un mejor registro de la diversidad vegetal zona de interés, tomando muestras botánicas representativas que sirvan para su determinación, además de hacer la toma fotográfica de las especies registradas.

Para la evaluación cuantitativa, se realizaron transectos de evaluación 50 metros lineales, el mismo que fue georreferenciado (Coordenadas UTM, Datum: WGS 84), tomando la altitud (m.s.n.m.) y su respectivo registro fotográfico. El horario de evaluación se realizó desde las 07:00 horas hasta las 16:00 horas. Además, se empleó el método de punto intersección, ampliamente utilizado para determinar la estructura y composición de una formación vegetal, el cual está basado en la posibilidad de registrar las plantas presentes o ausentes sobre un punto del suelo (Mateucci & Colma, 1982; BOLFOR, 2000). Esta evaluación se aplicó para ambas temporadas, seca y húmeda.

- **Ornitofauna**

Los métodos propuestos para la línea base de aves incluyen conteos por puntos fijos, búsqueda intensiva dirigida y Ad libitum para especies determinadas previamente y registros oportunistas y casuales (Bibby, 1992).

El método de puntos de conteo permite estudiar los cambios anuales en las poblaciones de aves en puntos fijos, las diferentes composiciones específicas según el tipo de hábitat, y los patrones de abundancia de cada especie. En este método se hace el supuesto de que todos los individuos que se encuentran dentro del punto son contados, y que todas las observaciones registradas son eventos independientes. (Codesido & Bilenca, 2000).

Para la evaluación se ubicaron 10 puntos de conteo cada 100 m a lo largo de un transecto de 900 m, con un radio de observación de 25-30 m (Ralph et al. 1996). Se hizo uso de un periodo de espera de 5 minutos antes de iniciar las observaciones a fin de minimizar el efecto que el observador y asistente ejercen sobre el comportamiento de las aves (Villarreal et al. 2004). El tiempo de evaluación estimado fue de 5 minutos por punto de conteo.

Para complementar la información obtenida de los censos, se realizó también observaciones en toda el área de influencia directa como indirecta del proyecto, esto con el fin de detectar las especies que no fueron registradas en los censos, obteniéndose así información cualitativa de presencia/ausencia de las aves. Así mismo, se registró información sobre la presencia de nidos, huevos y huellas encontrados en el lugar.

- **Mastofauna**

Mamíferos menores

Para la evaluación de mamíferos pequeños terrestres (orden: Rodentia) se utilizaron trampas de golpe Víctor y trampas de tipo Sherman para la captura en vivo. Se estableció un transecto por punto de muestreo ubicándolo en base a las características del área de estudio y dependiendo de la accesibilidad que presentaban.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 INGENIEROS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.

CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Las trampas fueron dispuestas en líneas de 20 estaciones dobles (1 Víctor y 1 Sherman en cada estación) a lo largo de cada transecto y permanecieron activas durante una noche completa. Como cebo se utilizó una mezcla estándar de mantequilla de maní, avena, vainilla, miel, pasas y alpiste (Ministerio del Ambiente, 2014).

Mamíferos mayores

El método empleado para el registro de mamíferos grandes fue el de transecto de ancho variable o transecto lineal (Ministerio del Ambiente, 2014). Los transectos presentaron una longitud total de 1 km y fueron recorridos en un tiempo de 1 hora en cada unidad de vegetación.

En cada transecto se realizó la búsqueda de indicios directos (avistamientos y vocalizaciones) e indirectos (heces, rasgados, huellas, madrigueras, restos óseos, fotografías, entrevistas entre otros) durante las mañanas y/o tardes. Se realizó también entrevistas o encuestas a los trabajadores de la mina conocedores de la flora y fauna local, mostrándoles fotografías de las especies de mamíferos grandes que pueden existir en el área (Emmons y Feer, 1999; Eisenberg y Redford, 1999 y Cossios et al., 2007).

• Herpetofauna

Para las evaluaciones se emplearon los muestreos por encuentro visual (VES: visual encounter survey) (Kenneth, 2009). Este método consiste en hacer búsquedas por caminatas libres, cada una dentro de un solo tipo de hábitat o formación vegetal, a una distancia no menor de 50 metros y por el mismo intervalo de tiempo (Manzanilla & Pesar, 2000), registrando datos como hora de avistamiento, fecha del avistamiento, número de individuo, especie, hábitat y zona de muestreo donde se encuentra, datos del clima y fotografías dentro de lo posible. Este método permite maximizar la búsqueda en los distintos micro hábitats dispersos dentro del área y con mayores posibilidades de avistamiento de reptiles y anfibios, siendo el método más adecuado para las evaluaciones en hábitats desérticos o de escasa vegetación (Doan, 2003).

Actualización taxonómica

Se procedió a realizar la actualización taxonómica de las especies reportadas de cada grupo biológico. En el caso de la flora, para el ordenamiento de taxones se utilizó el sistema propuesto por el Angiosperm Phylogeny Group (APG VI 2016). Para corroborar la validez del nombre científico se consultó con la base de datos online: The World Flora Online (<http://www.worldfloraonline.org/>)

Por otro lado, para la actualización taxonómica de la fauna se consultaron bases de datos disponibles y literatura especializada para cada grupo biológico; en este sentido, para la actualización de las especies de ornitofauna, la sistemática y nomenclatura se corroboró con la lista de aves elaborada por Plenge (2022). Para la actualización de las listas de especies compilada de anfibios y reptiles se verificaron las bases de datos <https://amphibiaweb.org/> y <https://reptile-database.reptarium.cz/>, respectivamente. Finalmente, en el caso de la mastofauna, los nombres fueron contrastados con el listado proporcionado por Pacheco et al. (2021).

Categorización de conservación y endemismos

Con las listas actualizadas se procedió a consultar información bibliográfica sobre la categoría de conservación de especies tanto a nivel nacional como internacional y si pertenecen a flora o fauna endémica del Perú. A continuación, se presenta la bibliografía consultada para determinar las especies sensibles que pudieran estar presentes en el área del Proyecto.

Decreto Supremo N.º 043-2006-AG.

La legislación peruana establece la categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Para la clasificación oficial de especies amenazadas de flora silvestre en el Perú, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN por sus siglas en inglés). Las especies, según esta lista, pueden corresponder a las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), y Casi Amenazado (NT).




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y VILÓREZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C R P N° 8184

Decreto Supremo N.º 004-2014-MINAGRI.

La legislación peruana establece la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre. Para la clasificación oficial de especies amenazadas de fauna silvestre en el Perú, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN por sus siglas en inglés). Las especies, según esta lista, pueden corresponder a las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), y Casi Amenazado (NT).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN constituye el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial y por su fuerte base científica es reconocida internacionalmente. Asimismo, utiliza un conjunto de criterios relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo, a fin de evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Es necesario mencionar que, a pesar de utilizar la misma categoría, la lista nacional y de la IUCN no siempre coincide con respecto a la asignación a una misma especie, esto se debe a la información que proporcionan los expertos locales (IUCN, 2021-III).

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

El Apéndice I de esta convención lista especies que están globalmente amenazadas y los Apéndices II y III contienen especies que están más directamente relacionadas con extracción y comercio (CITES, 2021).

CMS (Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres)

Tiene por finalidad conservar las especies migratorias terrestres, acuáticas y aviarias en toda su área de distribución. El Convenio abarca muchas especies migratorias icónicas que se ven fuertemente afectadas por el comercio ilegal de vida silvestre.

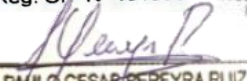
EBA (Áreas de Endemismo de Aves)




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C B P N° 8184

Constituyen una de las prioridades mundiales de conservación de la biodiversidad porque contienen un importante número de especies de aves y grupos de flora y fauna valiosas, que se encuentran exclusivamente en una región menor a 50000 km² (Stattersfield et al., 1998).

IBAs (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, según BirdLife International)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por SEO/BirdLife.

Endemismos

Para la determinación de las especies endémicas de flora se utilizó el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006). Para la identificación de las especies endémicas de aves se utilizó la Guía de Aves del Perú de Schulenberg et al. (2007) y la Lista de Aves del Perú de Plenge (2022). Por otro lado, para el caso de las especies de mamíferos, anfibios y reptiles se hizo empleo de bibliografía especializada, tales como la lista de especies de mamíferos endémicos del Perú de Pacheco et al. (2021), la lista de reptiles del Perú (Carrillo y Icochea, 1995) anfibios andinos fuera de áreas naturales protegidas de Aguilar et al. (2010) y la lista de anfibios andinos en concesiones mineras de Aguilar et al. (2012), entre otros.

6.2.3. Zonas de vida

Para caracterizar las zonas de vida en el área de la actividad en curso se utilizó la Guía Explicativa Ecológica del INRENA (1994) y Mapa Ecológico del Perú (ONERN 1976) elaborados sobre la base del Sistema de Clasificación de Zonas de Vida propuesto por Holdridge. Este sistema se caracteriza porque define en forma cuantitativa la relación que hay en el orden natural entre los factores del clima (biotemperatura, precipitación y humedad) y la vegetación. Es así que los factores del clima son considerados como factores “independientes”, mientras que los factores bióticos son “dependientes” es decir subordinados a la acción del clima.




JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


KILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C R P N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

La subestación Lomera involucra la zona de vida Desierto perárido – Montano Bajo Subtropical (dp-MBS) y Desierto superárido – Subtropical (dp-S).

Ver Mapa de zonas de vida en el **Anexo 6 Mapas**. Esta zona de vida se describe a continuación:

6.2.3.1. Desierto perárido – Montano Bajo Subtropical (dp-MBS)

Geográficamente, se distribuye en la franja latitudinal subtropical, ocupando una amplia distribución de la región costera del país, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud. La temperatura media anual máxima es de 16.4 °C y la media anual mínima, de 10.6 °C. El promedio máximo de precipitación total por año es 102.2 mm y el promedio mínimo es 63.5 mm.

Según el Diagrama bioclimático de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año para esta zona de vida varía entre 8 y 16 veces la precipitación, ubicándose por lo tanto en la provincia de humedad: Perárido. La configuración topográfica es accidentada, con pendientes pronunciadas que sobrepasan el 70% alternando con algunas áreas de topografía suave. La vegetación se caracteriza por presentar mayormente especies arbustivas como *Ambrosia artemisioides*, cactáceas como *Cumulopuntia sphaerica* y *Haageocereus platinospinus*, y en forma dispersa, cactáceas columnares como *Weberbauerocereus weberbaueri*, la misma que se presenta con mayor densidad en zonas de mayor altitud.

6.2.3.2. Desierto superárido – Subtropical (dp-S)

Esta zona de vida se caracteriza por presentar un clima superárido desértico – Semicálido, una temperatura media anual que varía generalmente entre 19 °C y 20 °C. La precipitación total promedio anual varía entre 30 y 60 milímetros.

La biotemperatura media anual máxima es de 20.2 °C y la media anual mínima, de 19,8 °C, el promedio máximo de precipitación total por año es de 49,0 milímetros y el promedio mínimo 18,0 milímetros. De acuerdo al Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 16 y 32 veces la precipitación. El relieve varía desde plano u ondulado hasta inclinado a empinado, este

último cuando la Zona de Vida cubre las estribaciones de los Andes Occidentales. La cubierta vegetal es muy dispersa y es del tipo arbustivo xerofítico y hierbas estacionales que emergen en invierno con la humedad de las neblinas. En esta zona de vida se cultiva solamente en los valles de los ríos que atraviesan esta zona de vida. El resto del área solo se podría incorporar a la agricultura cuando se disponga de agua de riego.

6.2.4. Cobertura vegetal

No hay una clasificación estándar de la vegetación en el mundo, debido a las condiciones geológicas y geomorfológicas crean hábitats muy diversos de suelos, originándose diferencias importantes en la estructura y composición florística de la vegetación que pueden combinarse de muchas maneras. Hay sistemas de clasificación o intentos de clasificar la vegetación a nivel nacional, regional o local en determinadas zonas del planeta; como por ejemplo, la clasificación de los bosques amazónicos del Perú, propuesto por (Encarnación, 1993) basado en topónimos y fitónimos vernáculos o la de (Weberbauer, 1945) para muchas regiones del país en algunos casos los pobladores de cada región tienen una nomenclatura local para las unidades de vegetación, y mantienen cierto conocimiento de su ubicación.

Para la caracterización de la cobertura vegetal del área de influencia de la actividad en curso se tomó como referencia la información presentada en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria descriptiva (MINAM, 2015).

El área de las actividades en curso recae sobre una (01) cobertura vegetal: Desierto costero (Dc). Ver Mapa de cobertura vegetal en **Anexo 6 Mapas Temáticos**.

6.2.4.1. Desierto Costero (Dc)

Conforme menciona el “Mapa Nacional de Cobertura vegetal: Memoria descriptiva” (MINAM, 2015); esta unidad de cobertura se ubica en la mayor parte de la costa del Perú, desde Piura por el norte hasta Tacna y la frontera con Chile por el sur. Es una ecorregión de desierto costero de clima subtropical muy árido, alta humedad atmosférica y muy escasa vegetación, salvo por los 52 valles fluviales que descienden de los Andes atravesando el desierto.

6.2.5. Ecosistemas

Según el mapa nacional de ecosistemas del Perú (MINAM, 2018) la clasificación que corresponde al área de influencia ambiental de la actividad en curso pertenece a los ecosistemas: Desierto Costero (Dc)

6.2.5.1. Desierto costero (Dc)

Ecosistema árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros. Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: por el norte llega hasta los 800 m s. n. m., por el centro hasta los 1 800 m s. n. m. y por el sur hasta los 2 500 m s. n. m.

Abarca una superficie aproximada de 5.49% (7'107,338.20 ha) del territorio nacional, distribuido en los departamentos de Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna.

6.2.6. Flora

La vegetación es un elemento clave en la determinación de las características biológicas que describen los hábitats y/o ecosistemas de un área o espacio dado debido a su gran biomasa, dominancia, estructura, base trófica y establecimiento de nichos biológicos para las comunidades de fauna (Terborgh et al., 1990). La vegetación describe la arquitectura vegetal, es decir su distribución horizontal y vertical sobre la superficie, mientras que la flora se refiere al conjunto de especies presentes en un lugar o área dada.

Para la descripción de las especies potenciales de flora se tomó como referencia la información presentada en: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, aprobado por RD-054-2018-SENACE-PE/DEAR.

Composición de especies

Se registraron 8 especies de flora potenciales para el área de estudio, distribuidas en 7 familias botánicas, 4 órdenes y 2 clases. Para la temporada seca, potencialmente podríamos encontrar 7 especies, mientras que para la temporada húmeda 6 especies, tal cual se puede ver en la Tabla siguiente.

Tabla 6.2-5 Especies de flora potenciales en el área de estudio

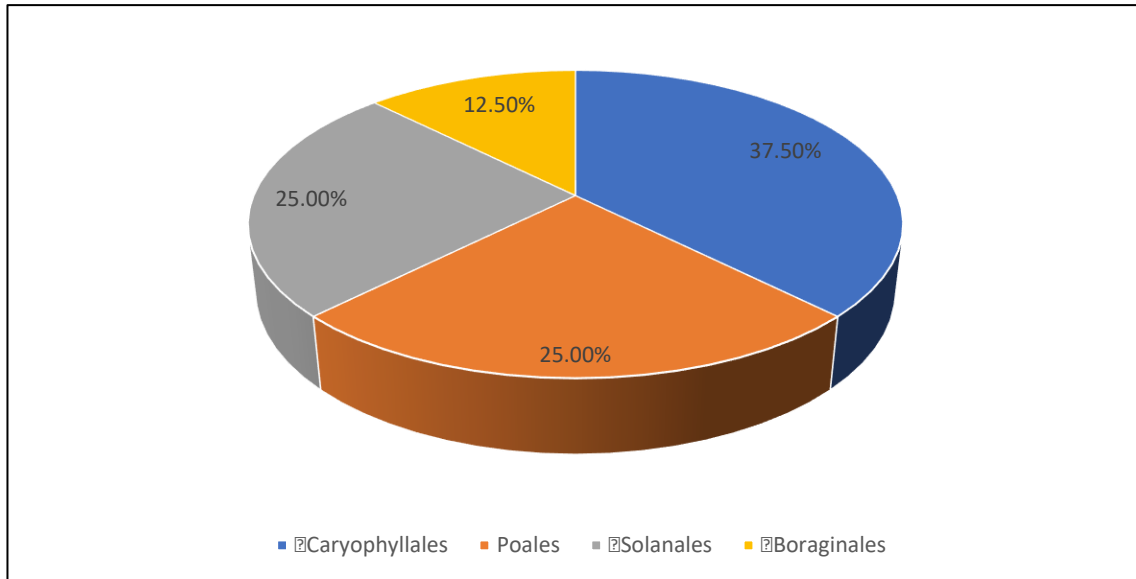
N°	Clase	Orden	Familia	Especie	TS	TH
1	Liliopsida	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	X	X
2	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	X	
3	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	X	X
4	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cleistocactus acanthurus</i> (Vaupel)	X	X
5	Magnoliopsida	Caryophyllales	Montiaceae	<i>Cistanthe</i> sp.	X	
6	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana paniculata</i> L.	X	X
7	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I.M. Johnst.	X	X
8	Magnoliopsida	Caryophyllales	Aizoaceae	<i>Aptenia cordifolia</i>		X

Elaborado por: FCISA, 2021, TS: Temporada seca, TH: Temporada húmeda

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Con respecto a la distribución de especies de acuerdo a órdenes taxonómicos, la mayoría de especies listadas pertenecen al orden de Caryophyllales, (3 especies, 37.5% de la riqueza total de especies de plantas), seguido de los órdenes Poales (2 especies, 25%) y Solanales (2 especies, 25%), dejando en tercer lugar a los Boraginales con 1 especie, significando el 12.5%. Por otra parte, la familia con mayor riqueza de especies fue Solanaceae (2 especies, 25%); el resto de las familias, registraron una sola especie.

Gráfica 6.2-1 Composición porcentual de especies de flora registradas en el área de estudio por orden taxonómico



Elaborado por: FCISA, 2021, TS: Temporada seca, TH: Temporada húmeda

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Con respecto a la temporalidad; en la temporada seca la los órdenes Solanales, Caryophyllales y Poales presentaron la mayor cantidad de especies con 2, mientras que la familia Solanaceae con 2 especies fueron las más representativa. Para la temporada húmeda el orden Solanales y la familia Solanaceae fueron los mejor representado con 2 especies.

Especies de Uso etnobotánico

Entre los principales usos etnobotánicas de las especies potenciales a encontrar en el área de la actividad en curso, se tienen especies con actitudes, medicinales, ornamentales y para construcción

Tabla 6.2-6 Especies de flora potenciales en el área de estudio con algún uso etnobotánico

Especie	Nombre común	Categoría de uso
<i>Arundo donax L.</i>	Caña brava,	Construcciones

<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	Chayape	Ornamental
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Cola de alacrán	Medicinal
<i>Nicotiana paniculata</i> L.	Tabaco silvestre	Medicinal
<i>Cleistocactus acanthurus</i>	Cactus de flor roja	Ornamental y medicinal

Elaborado por: FCISA, 2021,

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Especies con algún estado de conservación y/o grado de endemismo

Decreto Supremo N.º 043-2006-AG.

De acuerdo a la norma peruana vigente, no se registran especies dentro de las categorías del D.S. N°043-2006-AG.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

Dentro de la categorización de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-III), en las fuentes bibliográficas consultadas, se reporta en la categoría de Preocupación menor (LC) a las especies *Arundo donax* L., *Tillandsia latifolia* Meyen y *Heliotropium curassavicum*. Por otro lado, *Cleistocactus acanthurus*, se encuentra categorizada como Casi amenazado (NT). Estas especies pueden estar, potencialmente, en el área de la actividad en curso.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

De acuerdo al listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), en las fuentes consultadas, se ha reportado a la especie *Cleistocactus acanthurus* en el Apéndice II, para la cobertura del desierto, por lo que potencialmente podría encontrarse en el área de la actividad en curso.

Endemismo

De acuerdo a la información disponible en León et al. (2006) en las fuentes consultadas se reportaron 3 especies endémicas potencialmente presentes en el área de la actividad en curso.

Tabla 6.2-7 Especies de flora potenciales en el área de estudio con estados de conservación y endemismo

N°	Especie	Categorización			
		D.S. 043- 2006- AG	UICN 2021-III	CITES 2021	ENDÉMICAS*
1	<i>Arundo donax</i> L.	-	LC	-	
2	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	-	LC	-	E
3	<i>Heliotropium curassavicum</i>	-	LC	-	
4	<i>Nicotiana paniculata</i> L.	-	-	-	E
5	<i>Cleistocactus acanthurus</i>	-	NT	II	E

Elaborado por: FCISA, 2021,

Fuente: Modificación del EIA_{sd} para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

DS N° 043-2006-AG: Casi amenazado (NT), Vulnerable (VU), Data deficiente (DD)

IUCN (2021-III): Preocupación menor (LC), Casi amenazado (NT)

CITES (2021): Apéndice II (II)

Endémico según: Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú (E)

6.2.7. Fauna

La fauna presente está relacionada directamente con la presencia de vegetación, dado que esta constituye alimento para los consumidores de primer orden, iniciándose así la cadena trófica del sistema. Para la descripción de especies potenciales de fauna (incluyendo ornitofauna, mastofauna y herpetofauna), se usaron varias fuentes de información secundaria, descritas en la sección correspondiente.

6.2.7.1. Ornitofauna

Para la descripción de las especies potenciales de aves se tomó como referencia la información presentada en: Modificación del EIA_{sd} para nuevo depósito de relaves n:4, aprobado por RD-054-2018-SENACE-PE/DEAR.

Composición de especies

Se listan un total de 7 especies de aves, pertenecientes a 6 órdenes y 6 familias. Para la temporada seca potencialmente se podrías registrar 7 especies, mientras que para la temporada húmeda sería de 6, tal cual se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 6.2-8 Especies de avifauna potenciales en el área de estudio

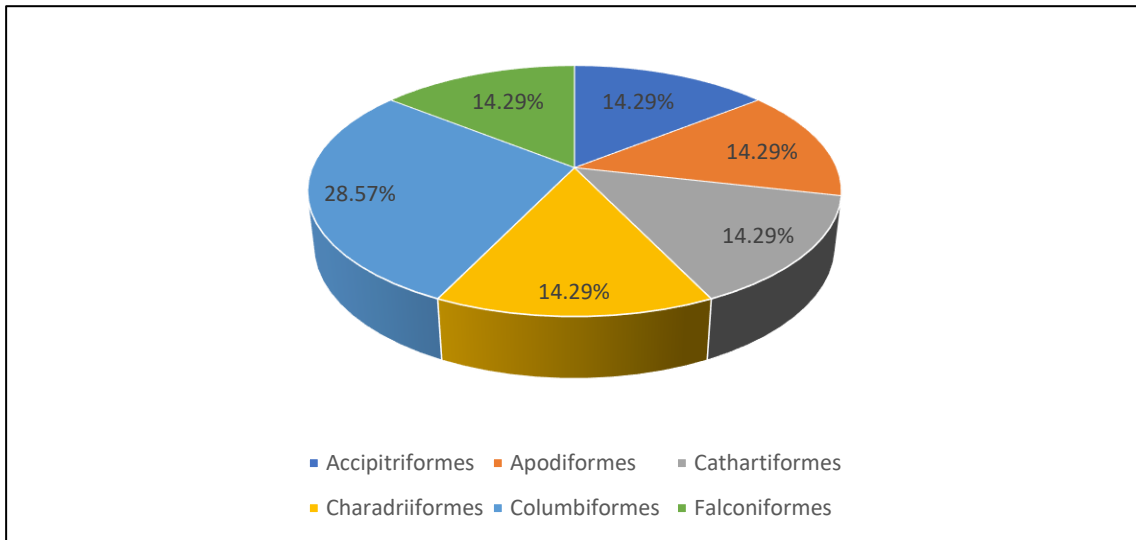
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	TS	TH
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán mixto	X	X
2	Apodiformes	Trochilidae	<i>Rhodopsis vesper</i>	Colibrí de Oasis	X	X
3	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de cabeza negra	X	X
4	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i>	Alcaraván Huerequeque	X	X
5	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita peruana	X	X
6	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola melódica	X	X
7	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	X	

Elaborado por: FCISA, 2021, TS: Temporada seca, TH: Temporada húmeda
Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Del listado total de especies de la ornitofauna, la mayoría pertenecen al orden Columbiformes (28.57% de la riqueza total de especies), con 2 especies, mientras que el resto de órdenes registró a 1 especie, significando el 14.29% cada uno. (ver grafica 6.2-2)

Con respecto a la composición de la ornitofauna por temporada de evaluación, se puede observar que el orden Columbiformes fue el más abundante para ambas estaciones, mientras que, en la riqueza de especies, en la temporada seca se pudo registrar al orden Falconiformes, el cual no se registra para la temporada húmeda.

Gráfica 6.2-2 Composición porcentual de especies de la ornitofauna registradas en el área de estudio por orden taxonómico



Elaborado por: FCISA, 2021,

Fuente: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

Especies con algún estatus de conservación y/o grado de endemismo

Decreto Supremo N.º 004-2014-MINAGRI.

De acuerdo a la norma peruana vigente, no se registran especies dentro de las categorías del D.S. N°004-2014-MINAGRI.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

Dentro de la categorización de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-III), en las fuentes bibliográficas consultadas, se reporta en la categoría de Preocupación menor (LC) a las siete (7) especies potenciales registradas.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

De acuerdo al listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), en las fuentes consultadas, se

ha reportado dos (2) especies listadas en el apéndice II, incluyendo colibríes y rapaces, así como una especie en el Apéndice I.

Endemismo

De acuerdo a la información disponible en la lista de Plengue (2022), no se han registrado especies endémicas potenciales para el área de la actividad en curso.

Tabla 6.2-9 Especies de la ornitofauna potenciales en el área de estudio con estados de conservación y endemismo

N°	Especie	Nombre común	DS. 004-2014-MINAGRI	CITES 2021	IUCN 2021-III
1	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán mixto	-	II	LC
2	<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de Oasis	-	II	LC
3	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de cabeza negra	-	-	LC
4	<i>Burhinus superciliaris</i>	Alcaraván Huerequeque	-	-	LC
5	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita peruana	-	-	LC
6	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola melódica	-	-	LC
7	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	NT	I	LC

Elaborado por: FCISA 2021.

DS N° 004-2014-AG: Casi amenazado (NT)

IUCN (2021-III): Preocupación menor (LC)

CITES (2021): Apéndice I (I), apéndice II (II)

Lista de aves del Perú (Plenge 2021): Endémico (E).

Especies de importancia ecológica

Los requerimientos ecológicos intrínsecos de las aves rapaces (Falconiformes) hacen que muchas de estas aves puedan ser consideradas como excelentes bioindicadores, debido a su baja tasa reproductiva y a que requieren de grandes territorios para mantener poblaciones viables, la mayoría de ellos se ven afectadas por la fragmentación de su hábitat (Leck 1979, Thiollay 1985) y a que algunas de ellas son especialistas de hábitat o son extremadamente sensibles a los cambios de productividad y calidad de

sus ambientes (Cade 1982), por otro lado, en algunos casos la alteración de los ecosistemas favorece a las rapaces generalistas, las cuales aumentan su densidad en las áreas perturbadas (Whitacre et al. 1991).

Como especies potenciales de aves de mayor importancia en el área de la actividad en curso tenemos *Falco peregrinus* la cual cumplen un importante rol como principales predadores y controladores de algunas especies plaga como en el caso de los roedores.

6.2.7.2. Mamíferos

Para la descripción de las especies potenciales de mamíferos se tomó como referencia la información presentada en: Modificación del EIASd para nuevo depósito de relaves n:4, aprobado por RD-054-2018-SENACE-PE/DEAR.

Composición de especies

A partir de la fuente antes mencionada se extrajeron sólo los registros correspondientes a la cobertura vegetal del desierto costero, en la cual solo se obtuvo el registro de un mamífero mayor; la especie potencial *Lycalopex sp.*

Lycalopex sp.: En el Perú, se registran 3 especies de *Lycalopex*: *L. culpaeus*, *L. griseus* y *L. sechurae*. Todas ellas de registros evidenciados en zonas costeras (Vivar y Pacheco, 2014). *L. culpaeus* prefiere las elevaciones, sin embargo, se le suele encontrar también en zonas bajas como en Lomas de Atiquipa y Mejía (Zeballos, 2000), San Juan de Marcona (Tantaleán et al. 2007), Lomas de San Fernando (Vivar, 2008) y Lomas de Lachay (INRENA, 2002). *L. sechurae* se distribuye en el norte y centro del Perú (Asa y Cossíos 2004; Cossíos 2004, 2008; INRENA, 2002) y *L. griseus* en el centro y sur, aunque *L. sechurae* puede llegar hasta los 2000 m. de elevación (Vivar y Pacheco, 2014).

Especies con algún estatus de conservación y/o grado de endemismo

Decreto Supremo N.º 004-2014-MINAGRI.

De acuerdo a la norma peruana vigente, no se registran especies dentro de las categorías del D.S. N°004-2014-MINAGRI.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

De acuerdo a la IUCN 2021-III, no se registran especies dentro de alguna categoría de conservación.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

De acuerdo al listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), en las fuentes consultadas, no se registran especies en alguna categoría de conservación

Endemismo

De acuerdo a la información disponible no se han registrado especies endémicas potenciales para el área de la actividad en curso.

6.2.7.3. Herpetofauna

Para la descripción de las especies potenciales de anfibios y reptiles se tomó como referencia la información presentada en: Modificación del EIA-sd para nuevo depósito de relaves n:4, aprobado por RD-054-2018-SENACE-PE/DEAR.

Composición de especies

Se reporto una especie potencial para la zona de estudio. Esta especie se encuentra dentro del Orden Squamata y de la familia Tropicuridae (Ver Tabla 6.2.5.3-1). Cabe mencionar que solo se registra esta especie potencial para la temporada seca.

Tabla 6.2-10 Especies de herpetofauna potenciales en el área de estudio

N°	Taxa	Orden	Familia	Especie	Nombre común	TS	TH
1	Reptilia	Squamata	Tropicuridae	<i>Microlophus tigris</i>	"Lagartija"	X	

Elaborado por: FCISA, 2021,

Fuente: Modificación del EIA-sd para nuevo depósito de relaves n:4, 2018

La lagartija de las Lomas, *Microlophus tigris* Tschudi (1845), es endémica del Desierto Costero Peruano y es el reptil más frecuente en las Lomas de la costa central peruana

(Dixon & Wright 1975, Carrillo & Icochea 1995). Esta especie presenta una dieta generalista, un modo de forrajeo activo (Pérez 2005, Pérez et al. 2008), y se sabe que la época reproductiva de las hembras ocurre entre los meses de setiembre a diciembre (Dixon & Wright 1975, Goldberg 2008). Además, es considerada como una especie Casi Amenazada por la legislación peruana (MINAGRI 2014). A pesar de ser una especie de amplia distribución en Perú y, pese a que su conservación está priorizada por el Estado Peruano.

Especies con algún estatus de conservación y/o grado de endemismo

Decreto Supremo N.º 004-2014-MINAGRI.

De acuerdo a la norma peruana vigente, se registra una especie dentro de la categoría Casi amenazada (NT) por legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) – Lista Roja.

De acuerdo a la IUCN 2021-III, no se registran especies dentro de alguna categoría de conservación.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

De acuerdo al listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), en las fuentes consultadas, no se registran especies en alguna categoría de conservación.

6.2.8. Conclusiones

Flora

- El tipo de cobertura vegetal para el área de estudio corresponde a Desierto Costero (Dc).
- Para el área del proyecto se reportaron 8 especies potenciales de flora, pertenecientes a 4 órdenes y 7 familias. La mayoría de especies listadas pertenecen al orden Caryophyllales, (3 especies, 37.5% de la riqueza total de especies),

seguido de los órdenes Poales y Solanales (2 especies, 25%) y finalmente a los Boraginales (1 especie, 12.5%).

- Se reportaron tres especies endémicas potenciales a encontrar en el área de la actividad en curso.
- A nivel internacional, bajo la Lista Roja de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se reportó tres especies en la categoría de preocupación menor (LC), y una en casi amenazado (NT). Finalmente se reportó una especie incluidas en los apéndices II del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Fauna

- Para el área del proyecto se reportaron 9 especies de fauna, incluyendo 7 especies de aves, 1 especie de mamíferos y 1 especie de reptil.
- Del listado total de especies de ornitofauna, la mayoría pertenece al orden Columbiformes (28.57% de la riqueza total de especies), con 2 especies. En cuanto a la riqueza de especies de mastofauna por orden, solo se reportó al orden Canidae. Para la herpetofauna se reportó solo a una especie (*Microlophus tigris*), del orden Squamata.
- Bajo protección mediante legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) se reportó una especie potencial de ave (*Falco peregrinus*), categorizada como Casi amenazada (NT), al igual que el reptil *Microlophus tigris*.
- En la Lista Roja de la IUCN (2021-III) se reportan siete especies de aves, bajo la categoría de baja Preocupación (LC).
- La revisión de los apéndices CITES resultó en 2 especies de aves listadas en el apéndice II incluyendo colibríes y rapaces, así como una en el Apéndice I. No se reportaron especies de mastofauna o herpetofauna listadas.
- No se encontró ninguna especie endémica de aves, ni de mamífero. Se reportó una especie endémica de reptil (*Microlophus tigris*).

6.2.9. Áreas naturales protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las Áreas Naturales Protegidas constituyen el patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos (MINAGRI, 2001). El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, está conformado por las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional que son gestionadas y administradas por el SERNANP.

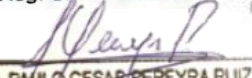
De acuerdo con el listado actualizado de las ANPs que brinda el SERNANP, el área de influencia del proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP), ni Zona de Amortiguamiento (ZA). El ANP más cercana es la Reserva Nacional Lachay, ubicada a 7.35 kilómetros de distancia, como se puede ver en el **Anexo 6, Mapa N° 15_Mapas de Áreas Naturales Protegidas.**




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY Y. VILLOREZ CASTAÑEDA


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184

6.3. Medio socioeconómico y cultural

El estudio socioeconómico y cultural que a continuación se presenta, permite conocer y comprender la realidad dentro de la cual se encuentra la población comprendida en el Área de Influencia (AI) de la actividad en curso. En ese sentido, los resultados proporcionan información sobre las condiciones socioeconómicas actuales. Dichos resultados son tomados en cuenta a fin de lograr la viabilidad socio ambiental de la actividad en curso.

La Subestación Lomera está ubicado dentro de la Comunidad Campesina La Lomera, perteneciente al distrito y provincia de Huaral, en el departamento de Lima.

La información utilizada para el análisis socioeconómico y cultural ha provenido de las entidades públicas y fuentes oficiales (Instituto Nacional de Estadística en los Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas (en adelante CENSO 2017); las de estadísticas oficiales del Ministerio de Educación, del Ministerio de Salud, ONGs, entre otras.

Tabla 6.3-1 Área de influencia

Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Huaral	Huaral

Elaborado por: FCISA, 2021.

6.3.1. Metodología

La metodología utilizada en la descripción del medio social, económico y cultural del área de influencia del estudio estuvo dirigida a obtener información de forma descriptiva y analítica, por ello, se tomó como punto de partida la fuente de información secundaria; para la elaboración del presente estudio de LBS se desarrollaron diferentes tareas clasificadas en etapas, las cuales se muestran a continuación:

Etapa N° 1

En esta etapa es donde se estructura y diseña el esquema del contenido del medio socioeconómico y cultural, basándose en la recopilación de datos estadísticos y

documentarios, teniendo como principal fuente de información el XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III Comunidades Indígenas - INEI.

Así como la Estadística del Ministerio de Salud y Sistema Informático de Estadística de la Calidad de la Educación (ESCALE), así como diversos materiales de corte oficial.

Además, se realizó la comunicación telefónica con las autoridades de las organizaciones más representativas a nivel local aplicándose un total de 02 entrevistas, dirigidas al presidente de la Comunidad Campesina La Lomera y al presidente de la Junta vecinal del Centro Poblado Centenario “Huacho Chico”.

Etapa N° 2

Etapa que comprende la sistematización, descripción y análisis de la información obtenida en la etapa anterior, lo que permitirá la presentación final del medio socioeconómico del área de influencia social donde se desarrollan las actividades de la Subestación Lomera. En la siguiente tabla se resume la metodología utilizada en la elaboración de la LBS.

Tabla 6.3-2 Técnicas para el recojo de información

Metodología	Técnica	Descripción	Fuentes
Cuantitativa	Recopilación de datos secundarios	Medición de las variables demográficas de salud, educación, vivienda, economía, y sus indicadores.	Censo Nacional 2017 (INEI)
			Ministerio de Educación (MINEDU)
			Ministerio de Salud (MINSA)
			Otros
Cualitativa	Entrevistas	Levantamiento de información social a través de entrevistas presenciales.	Representantes de organizaciones locales.
	Fichas Socioeconómicas	Levantamiento de información socioeconómica	Representantes de organizaciones locales y/o pobladores antiguos de la zona.

Metodología	Técnica	Descripción	Fuentes
		de las localidades del área de influencia directa	

Elaborado por FCISA, 2021.

6.3.2. Caracterización del medio social

Para la realización del presente estudio, la línea de base social comprende la descripción y análisis de los componentes sociales (demografía, educación, salud, vivienda, servicios básicos, economía, entre otros), en los cuales se enmarca la actividad en curso.

El análisis de los aspectos socioeconómicos y culturales en el presente Estudio constituirán la descripción de los aspectos más relevantes nivel local y distrito.

6.3.3. Demografía

6.3.3.1. Población total

Los Censos de Población y Vivienda en el Perú se registran a partir de la Época Republicana, desde esa fecha hasta la actualidad se han ejecutado 12 Censos de Población y 7 de Vivienda. En 1940, después de 64 años se realizó el quinto Censo de Población. Históricamente, la metodología empleada en el Perú, para el empadronamiento poblacional, ha sido el que corresponde a los censos de Hecho o Facto, es decir, se empadronó a la población en el lugar en que se encontraba el “Día del Censo”, independientemente de que éste fuera el lugar de su residencia habitual. El último censo en el país se realizó en octubre del año 2017. Según los resultados del XII Censo Nacional de Población, al 22 de octubre del año 2017, la población censada fue de 29 millones 381 mil 884 habitantes y la población total, es decir, la población censada más la omitida, 31 millones 237 mil 385 habitantes. La población omitida en el empadronamiento se calculó a través de la Encuesta de Evaluación Censal post empadronamiento, estimándose una tasa de omisión censal a nivel nacional de 5.94%, es decir, 1 millón 855 mil 501 habitantes.

Según el INEI en el distrito de Huaral se registró un volumen poblacional de 99 915 habitantes para el Censo 2017 y en el año 2007 registraron un total de 88 558 habitantes. Mostrando un aumento en cuanto al número de habitantes durante el periodo 2007 y 2017.

Tabla 6.3-3 Población total a nivel de departamento, provincia y distrito

Categorías	Censo 2007	Censo 2017
Departamento de Lima	8 445 211	9 485 405
Provincia de Huaral	164 660	183 898
Distrito de Huaral	88 558	99 915

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007 – 2017.

En cuanto a la población del área de influencia directa, tenemos que en la Comunidad Campesina La Lomera hay 120 comuneros activos²⁰; mientras que en los centros poblados Túpac Amarú y Centenario “Huacho Chico” hay 3500 habitantes cada uno respectivamente.

6.3.3.2. Población por áreas urbanas y rural

La distribución de la población está asociada a los patrones de asentamiento y dispersión de la población dentro de un país o región. El censo permite conocer la distribución espacial de la población bajo distintos criterios de localización, como área urbana y rural, región natural, división político-administrativa (nivel departamental, provincial, distrital), áreas metropolitanas, ciudades, centros poblados y sectores menores de las ciudades (asentamientos humanos, pueblos jóvenes, etc.).

Según el Censo Nacional 2017, se registra que el 93.26% de la población del distrito de Huaral vive en el área urbana, mientras que el 6.74%, en el área rural.

Tabla 6.3-4 Población según área a nivel distrital

Área concepto censal	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Área urbana	93 184	93.26%

²⁰ Los habitantes no residen en la comunidad campesina La Lomera, son propietarios del área de la comunidad que la tienen en calidad de arriendo a terceros.

Área concepto censal	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Área rural	6 731	6.74%
Total	99 915	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.3.3. Población por sexo

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Huaral, la mayor proporción la tiene la población de mujeres con el 50.71%; mientras que los hombres están representados por el 49.29%.

Tabla 6.3-5 Población según sexo a nivel distrital

Sexo	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Hombre	49 245	49.29%
Mujer	50 670	50.71%
Total	99 915	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.3.4. Población por grupo de edad

La evolución de la población en las últimas décadas se refleja en la forma que ha adoptado la pirámide poblacional, así de haber presentado una base ancha y vértice angosto, en la actualidad se observa una base más reducida y un ensanchamiento progresivo en los centros, que refleja un menor número de nacimientos y mayor población en edad activa. Asimismo, se observa mayor proporción de población adulta mayor que indica el inicio del proceso de envejecimiento.

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Huaral la mayor población por grupos quinquenales de edad está entre los 20 a 24 años (8.80%); seguida del grupo etario de 10 a 14 años (8.60%) y el grupo etario de 5 a 9 años está representada por un 8.49%.

Tabla 6.3-6 Población por grupo de edad a nivel distrital

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Huaral	
	Casos	%
De 0 a 4 años	7 945	7.95%
De 5 a 9 años	8 479	8.49%
De 10 a 14 años	8 593	8.60%
De 15 a 19 años	8 014	8.02%

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Huaral	
	Casos	%
De 20 a 24 años	8 789	8.80%
De 25 a 29 años	8 226	8.23%
De 30 a 34 años	7 583	7.59%
De 35 a 39 años	7 149	7.16%
De 40 a 44 años	6 972	6.98%
De 45 a 49 años	5 969	5.97%
De 50 a 54 años	5 311	5.32%
De 55 a 59 años	4 497	4.50%
De 60 a 64 años	3 709	3.71%
De 65 a 69 años	2 888	2.89%
De 70 a 74 años	2 140	2.14%
De 75 a 79 años	1 574	1.58%
De 80 a 84 años	1 104	1.10%
De 85 a 89 años	640	0.64%
De 90 a 94 años	258	0.26%
De 95 a más	75	0.08%
Total	99 915	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.4. Educación

En los últimos 20 años se ha registrado un aumento del nivel de educación en todo el mundo. A pesar de que se han reducido las diferencias en el grado de instrucción de los hombres y las mujeres, el 75% de los analfabetos del mundo son mujeres. La enseñanza es un instrumento indispensable para mejorar la calidad de la vida. Sin embargo, cuando hay un rápido crecimiento demográfico es más difícil atender las necesidades educacionales.

La educación es parte del proceso de evolución y desarrollo de un país, cimienta acciones concretas en los seres humanos, con lo que se genera un acceso competitivo a nuevas estrategias que inserten la posibilidad de generar un mayor nivel de bienestar para la sociedad. En el Perú, como en cualquier lugar del mundo, la educación es sin

lugar a dudas la base del desarrollo y como tal representa el verdadero motor de cualquier política económica y social.

La enseñanza es un instrumento indispensable para mejorar la calidad de la vida. Sin embargo, cuando hay un rápido crecimiento demográfico es más difícil atender a las necesidades educacionales. Si bien, en los últimos años, en el Perú, se han ido inaugurando infraestructuras educativas; es decir, se ha avanzado mucho en cuanto a la cobertura, aún se hace difícil el avance escasamente acompañado de una mejora en la calidad, con mayor evidencia en los alumnos de escuelas públicas de las zonas rurales.

6.3.4.1. Infraestructura educativa

La oferta educativa en el distrito de Huaral muestra que, existen un total de 268 instituciones educativas en el distrito. La mayoría de estas instituciones educativas corresponden a la Educación Básica Regular (133 de inicial, 73 de primaria y 40 de secundaria). Existen también 12 instituciones de educación Básica Alternativa, 2 de Básica Especial, 5 de Técnico Productiva y 3 de Superior Tecnológica.

Tabla 6.3-7 Instituciones educativas a nivel distrital

Etapas, modalidades y niveles educativos	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Total	268	152	116	195	73
Básica Regular	246	142	104	173	73
Inicial	133	93	40	89	44
Primaria	73	36	37	50	23
Secundaria	40	13	27	34	6
Básica Alternativa	12	6	6	12	0
Básica Especial	2	2	0	2	0
Técnico-Productiva	5	1	4	5	0
Superior No Universitaria	3	1	2	3	0
Pedagógica	0	0	0	0	0
Tecnológica	3	1	2	3	0
Artística	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación – Padrón de Instituciones Educativas – 2019.

6.3.4.2. Índice de analfabetismo

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera la condición de analfabetismo a la persona que solamente sabe escribir o leer cifras y su nombre, así como a quien sabe leer, pero no escribir, y a quien sólo puede leer y escribir una expresión ritual aprendida de memoria.

En los Censos Nacionales para medir de manera operativa alfabetismo / analfabetismo se restringe a la lecto - escritura y es captada con una sola pregunta: ¿Sabe usted leer y escribir?, la respuesta, afirmativa o negativa, es directa y auto perceptiva, y es sobre ella que se realiza la medición del analfabetismo. Los resultados del Censo del 2017, revelan que en el país existen 1 millón 262 mil 75 personas de 15 y más años de edad que no saben leer ni escribir, lo que equivale el 5,8% de la población de este grupo de edad. En el período intercensal 2007-2017, la tasa de analfabetismo disminuyó en 1.3 puntos porcentuales, que equivale a 97 mil 483 personas.

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Huaral el 90.75% de la población sabe leer y escribir; mientras que, el 9.25% de la población no sabe leer y escribir.

Tabla 6.3-8 Analfabetismo a nivel distrital

Sabe leer y escribir	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Sí sabe leer y escribir	86 429	90.75%
No sabe leer y escribir	8 814	9.25%
Total	95 243	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.4.3. Nivel educativo alcanzado a nivel distrital

En relación al último nivel educativo alcanzado por la población del distrito de Huaral, vemos que el 41.95% culminó la secundaria. El segundo nivel educativo culminado por la población del distrito, con mayor representatividad es la primaria (25.72%).

Tabla 6.3-9 Nivel educativo a nivel distrital

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Sin Nivel	5 016	5.27%
Inicial	4 535	4.76%
Primaria	24 501	25.72%
Secundaria	39 952	41.95%
Básica especial	224	0.24%
Superior no universitaria incompleta	3 792	3.98%
Superior no universitaria completa	5 654	5.94%
Superior universitaria incompleta	4 666	4.90%
Superior universitaria completa	6 297	6.61%
Maestría / Doctorado	606	0.64%
Total	95 243	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.5. Salud

En 1946 la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Es decir, no sólo se expresa en términos de la ausencia de afecciones o enfermedades, sino que depende de una serie de factores como la situación de ingresos y empleo de la persona, su medio ambiente, su seguridad emocional y física, entre otros.

De manera general, las condiciones de salud en el Perú son bastante precarias, especialmente en aquellas zonas alejadas que sólo cuentan con la oferta de salud que brinda el Estado. Esto se desprende de los indicadores de mortalidad, desnutrición, anemia y la presencia y propagación de enfermedades infecciosas contagiosas que ya han sido erradicadas de otros países; y en el acceso y las condiciones de los servicios de salud disponibles.

La ubicación geográfica y política son factores que ejercen importante influencia sobre el acceso de la población a los servicios de salud. Debido a esto, los habitantes de zonas urbanas se atienden en establecimientos mejor equipados y acceden a una oferta de

instituciones particulares; mientras que los habitantes de zonas rurales o alejadas y de menores ingresos, se atienden en postas y centros de salud dirigidos por el Ministerio de Salud (MINSA).

6.3.5.1. Establecimientos de salud

En cuanto a los establecimientos de salud presentes en el área de influencia directa, obtenemos que, en el distrito de Huaral hay 13 establecimientos de salud. Además, hay presencia de establecimientos de salud según clasificación como Puestos de Salud y Centro de Salud, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6.3-10 Establecimientos de salud a nivel distrital

N°	Nombre Del Establecimiento	Tipo	Microrred	Categoría
1	Base Huaral	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-3
2	Lumbra	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-1
3	Clas Agregado La Querencia	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-3
4	Jecuan	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-2
5	Huerta Margaret	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-2
6	El Trebol	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-3
7	Cuyo	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-1
8	Centro de Atención Primaria III Huaral	Establecimiento de Salud con Internamiento	No Pertenece A Ninguna Microred	I-4
9	Hospital San Juan Bautista Huaral	Establecimiento de Salud con Internamiento	No Pertenece A Ninguna Microred	II-2
10	Tupac Amaru	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-2
11	Contigo Peru	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-2
12	Cabuyal	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-2
13	Centenario	Establecimiento de Salud sin Internamiento	Huaral	I-2

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud RENIPRESS – 2021.

6.3.5.2. Afiliación al sistema de salud

En el distrito de Huaral el 43.41% la población está principalmente afiliada al Seguro Integral de Salud (SIS) y el 24.87% de la población está afiliada al seguro de EsSalud. Por otro lado, también hay un 28.54% de la población que aún no accede a un seguro de salud.

Tabla 6.3-11 Población afiliada a seguros de salud a nivel distrital

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	43 375	43.41%
Solo EsSalud	24 851	24.87%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	599	0.60%
Solo Seguro privado de salud	1 424	1.43%
Solo Otro seguro	805	0.81%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	9	0.01%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	27	0.03%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	19	0.02%
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	21	0.02%
EsSalud y Seguro privado de salud	183	0.18%
EsSalud y Otro seguro	42	0.04%
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	3	0.00%
EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	3	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	20	0.02%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	8	0.01%
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	1	0.00%
Seguro privado de salud y Otro seguro	8	0.01%
No tiene ningún seguro	28 517	28.54%
Total	99 915	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.6. Vivienda

6.3.6.1. Tenencia de la vivienda

En el distrito de Huaral, la forma más significativa de la tenencia de las viviendas corresponde a las viviendas que son propias sin título de propiedad en un 36.97%,

seguido por las viviendas propias con título de propiedad (33.60%) y las viviendas en condición de alquiladas, representan el 20.22%.

Tabla 6.3-12 Tenencia de la vivienda a nivel distrital

La vivienda que ocupa es:	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Alquilada	5 130	20.22%
Propia sin título de propiedad	9 380	36.97%
Propia con título de propiedad	8 527	33.60%
Cedida	2 309	9.10%
Otra forma	29	0.11%
Total	25 375	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En cuanto a la tenencia de las viviendas en las localidades del área de influencia directa, vemos que en el centro poblado Túpac Amaru, el 95% de las viviendas son propias y el 5% están en condición de alquiladas; mientras que, en el centro poblado Centenario Chico el 100% de las viviendas son propias en calidad de poseesionarios.

6.3.6.2. Material de construcción predominante en las paredes

En referencia al material de construcción predominante de las paredes de las viviendas en el distrito de Huaral, el material predominante es el ladrillo o bloque de cemento (67.77%), las viviendas con paredes de adobe cuentan con una representatividad del 27.09%, y las viviendas con paredes de triplay, calamina y estera con el 3.09% de representatividad.

Tabla 6.3-13 Material de las paredes de las viviendas a nivel distrital

Material de construcción predominante en las paredes	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	17 196	67.77%
Piedra o sillar con cal o cemento	112	0.44%
Adobe	6 873	27.09%
Tapia	22	0.09%
Quincha (caña con barro)	129	0.51%

Material de construcción predominante en las paredes	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Piedra con barro	33	0.13%
Madera (pona, tornillo etc.)	227	0.89%
Triplay / calamina / estera	783	3.09%
Otro material	0	0.00%
Total	25 375	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En relación al material predominante de las paredes de las viviendas en las localidades del área de influencia directa, vemos que en el centro poblado Túpac Amaru utilizan material noble; mientras que, en el centro poblado Centenario Chico predominan las paredes construidas con ladrillos fabricados por la misma población.

6.3.6.3. Material predominante en los pisos

En referencia al material de construcción predominante de los pisos de las viviendas del distrito de Huaral, vemos que el 64.00% son de cemento, seguido de las viviendas con pisos de losetas, terrazos, cerámicos o similares (16.99%) y los pisos de tierra cuentan con una representatividad del 16.32%.

Tabla 6.3-14 Material de los pisos de las viviendas a nivel distrital

Material de construcción predominante en los pisos	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Parquet o madera pulida	444	1.75%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	178	0.70%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	4 310	16.99%
Madera (pona, tornillo, etc.)	62	0.24%
Cemento	16 240	64.00%
Tierra	4 141	16.32%
Otro material	0	0.00%
Total	25 375	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En relación al material predominante de los pisos de las viviendas en las localidades del área de influencia directa, vemos que en el centro poblado Túpac Amaru utilizan material

noble; mientras que, en el centro poblado Centenario Chico predominan los pisos afirmados.

6.3.7. Servicios básicos

6.3.7.1. Servicio de energía eléctrica

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la ausencia de algunos servicios tales como: luz, agua y desagüe, permiten otorgar algunos criterios para determinar los niveles de pobreza de la población.

En cuanto a la implementación del servicio de alumbrado eléctrico, en el distrito de Huaral el 93.47% de las viviendas cuentan con este servicio; mientras que, el 6.53% hacen uso de otros medios para alumbrar sus viviendas.

Tabla 6.3-15 Alumbrado eléctrico de las viviendas a nivel distrital

La vivienda tiene alumbrado eléctrico por red pública	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	23 718	93.47%
No tiene alumbrado eléctrico	1 657	6.53%
Total	25 375	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En cuanto al servicio de alumbrado eléctrico de las viviendas en las localidades del área de influencia directa, vemos que en el centro poblado Túpac Amaru la empresa EDELNOR es quién los abastece de alumbrado; mientras que, en el centro poblado Centenario Chico es ENEL quién les brinda el servicio de alumbrado.

6.3.7.2. Servicio de red pública de agua

En cuanto a la implementación del servicio de abastecimiento de agua potable en el distrito de Huaral, este se abastece principalmente por red pública dentro de la vivienda (68.50%), seguido de las viviendas que hacen uso de pozos (16.48%) para abastecerse de agua.

Tabla 6.3-16 Abastecimiento de agua en las viviendas a nivel distrital

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	17 383	68.50%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 811	7.14%
Pilón o pileta de uso público	445	1.75%
Camión - cisterna u otro similar	255	1.00%
Pozo (agua subterránea)	4 181	16.48%
Manantial o puquio	57	0.22%
Río, acequia, lago, laguna	1 140	4.49%
Otro	27	0.11%
Vecino	76	0.30%
Total	25 375	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En cuanto al servicio de abastecimiento de agua de las viviendas en las localidades del área de influencia directa, vemos que en el centro poblado Túpac Amaru cuentan con agua potable que es extraída de cavidades subterráneas; mientras que, en el centro poblado Centenario Chico extraen agua de un reservorio, aunque esta agua no es potable por exceso de sodio.

6.3.7.3. Servicios higiénicos

En referencia al alcantarillado en el distrito de Huaral, las viviendas cuentan principalmente con red pública de desagüe dentro de la vivienda (65.53%), hay un 12.84% de viviendas que hace uso de pozo ciego negro y el 9.04% hacen uso de red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación.

Tabla 6.3-17 Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	16 628	65.53%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	2 295	9.04%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	779	3.07%
Letrina (con tratamiento)	389	1.53%

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Pozo ciego o negro	3 258	12.84%
Río, acequia, canal o similar	1 317	5.19%
Campo abierto o al aire libre	508	2.00%
Otro	201	0.79%
Total	25 375	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En cuanto a los servicios higiénicos de las viviendas en las localidades del área de influencia directa, vemos que en el centro poblado Túpac Amaru cuentan silo; mientras que, en el centro poblado Centenario Chico también hacen uso de silo ante la falta del servicio de alcantarillado.

6.3.8. Economía

Los aspectos económicos de la población son un elemento fundamental para comprender la situación social del All de la actividad en curso. Especial importancia tienen los indicadores, que se relacionan directamente con el bienestar, empleo, actividades productivas, actividades comerciales y la actividad turística, de ahí que es importante contar con una visión local de los procesos económicos y su respectiva articulación con el panorama social de la localidad.

6.3.8.1. Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa representa a la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado. Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas, si contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y servicios. La PEA

comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados).²¹

En relación a la Población Económicamente Activa en el distrito de Huaral está representada por 46 135 habitantes; la PEA Ocupada cuenta con 44 380 habitantes y la PEA Desocupada cuenta con 1 755 habitantes; mientras que la No PEA la conforman 30 388 habitantes.

Tabla 6.3-18 Población Económicamente Activa a nivel distrital

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
Distrito de Huaral	76 523	26 654	21 704	19 486	8 679
PEA	46 135	12 991	16 400	13 863	2 881
Ocupada	44 380	12 151	15 914	13 518	2 797
Desocupada	1 755	840	486	345	84
NO PEA	30 388	13 663	5 304	5 623	5 798

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.8.2. Actividad económica principal

Según el Censo Nacional 2017, la ocupación principal en el distrito de Huaral es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (22.55%); seguido por el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas (21.16%).

Tabla 6.3-19 Actividad económica a nivel distrital

Actividad económica	Distrito de Huaral	
	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	10 023	22.55%
B. Explotación de minas y canteras	244	0.55%
C. Industrias manufactureras	2 777	6.25%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	43	0.10%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	123	0.28%
F. Construcción	2 667	6.00%

²¹ Participación de la Población en la Actividad Económica, 2017. Definiciones y Conceptos. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/06.pdf

Actividad económica	Distrito de Huaral	
	Casos	%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	9 403	21.16%
H. Transporte y almacenamiento	5 800	13.05%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	3 015	6.78%
J. Información y comunicaciones	280	0.63%
K. Actividades financieras y de seguros	428	0.96%
L. Actividades inmobiliarias	56	0.13%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	1 576	3.55%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1 177	2.65%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1 129	2.54%
P. Enseñanza	2 597	5.84%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1 168	2.63%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	440	0.99%
S. Otras actividades de servicios	1 008	2.27%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	486	1.09%
Total	44 440	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

En cuanto a las actividades económicas en las localidades del área de influencia directa identificadas, vemos que en el centro poblado Centenario “Huacho Chico” la gran mayoría de la población trabajan como peones de la mina y jornaleros en las chacras de la zona, algunos pobladores tienen negocios propios como restaurantes y bodegas.

Por otro lado, en el centro poblado Túpac Amaru la agricultura es la principal actividad económica, realizan la venta de sus productos agrícolas (palta, pecanas y mandarina) en ferias, también los venden en la misma ciudad de Huaral y en mercados de Lima; la actividad agropecuaria se destaca con la venta de chanchos y pollos en Huaral y Lima. Cabe señalar que algunos pobladores se dedican al transporte, así como también cuentan con negocios propios como bodegas, estéticas y talleres mecánicos.

Finalmente, en la Comunidad Campesina La Lomera las actividades económicas se basan en el arriendo de terrenos a empresas agrícolas, lotización y venta de terrenos

para urbanizar, servicios de transporte de personal y en menor medida se dedican a actividades agrícolas de manera empresarial y como comunidad.

6.3.9. Aspectos culturales

6.3.9.1. Religión predominante

El Censo Nacional del 2017 revela que, en el distrito de Huaral el 79.22% de la población profesa principalmente la religión católica, seguida de la religión evangélica con un 12.01%.

Tabla 6.3-20 Religión predominante a nivel distrital

Religión que profesa	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Católica	63 483	79.22%
Evangélica	9 623	12.01%
Otra	354	0.44%
Ninguna	3 803	4.75%
Cristiano	1 551	1.94%
Adventista	321	0.40%
Testigo de Jehová	874	1.09%
Mormones	128	0.16%
Total	80 137	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.9.2. Idioma predominante

Según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Huaral el principal idioma hablado es el castellano, con una representatividad del 88.15%. En segundo lugar, está el quechua con un 11.44%.

Tabla 6.3-21 Idioma predominante a nivel distrital

Idioma de origen	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Quechua	10 900	11.44%
Aimara	48	0.05%

Idioma de origen	Distrito de Huaral	
	Casos	%
Ashaninka	4	0.00%
Awajún / Aguaruna	3	0.00%
Shipibo – Konibo	2	0.00%
Shawi/Chayahuita	1	0.00%
Matsigenka/Machiguenga	1	0.00%
Achuar	1	0.00%
Otra lengua nativa u originaria	1	0.00%
Castellano	83 952	88.15%
Portugués	18	0.02%
Otra lengua extranjera	134	0.14%
Lengua de señas peruanas	34	0.04%
No escucha, ni habla	73	0.08%
Wampis	1	0.00%
Jaqaru	1	0.00%
No sabe / No responde	69	0.07%
Total	95 243	100.00%

Fuente: INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.

6.3.10. Problemática local

Principales problemas

De acuerdo a la entrevista realizada a la presidenta de la Junta Vecinal (Francisca Deudor) del centro poblado Centenario, menciona que las problemáticas que aqueja a la población es la contaminación ambiental debido a la quema de basura por la municipalidad de Huaral; no cuentan con alumbrado público y los costos por el servicio de alumbrado doméstico son elevados; hay algunos pobladores con anemia, infecciones a la piel y problemas respiratorios. Además, la Planta Procesadora de Minerales “Centenario” ha incumplido con los compromisos firmados con la población de abastecerlos con 800 bolsas de cemento al año por un periodo de 2 años. La empresa Procesadora Río Seco también incumplió el compromiso de apoyarlos en temas de salud, educación y medio ambiente.

En la entrevista dirigida al presidente de la Junta directiva de la Comunidad Campesina La Lomera, Jorge Colán, este indicó que la falta de servicios básicos (red pública de agua y desagüe) y las pistas sin asfalto de la zona interna de La Lomera son las principales problemáticas que aquejan a la comunidad.

6.3.11. Institucionalidad y grupos de interés

Dentro del área de influencia del proyecto, se observa la presencia de las siguientes instituciones:

Autoridades locales

Alcaldía: Es el órgano ejecutivo del gobierno local, representante legal de la Municipalidad y la máxima autoridad administrativa.

Comisión de Regidores: Son órganos consultivos del Concejo Municipal que tiene por finalidad efectuar los estudios y las propuestas que el concejo les encomiende.

Oficina de Control Institucional: Es el órgano de control responsable de programar, dirigir y ejecutar las actividades de control en la municipalidad, con sujeción a las normas del Sistema Nacional de Control.

Gerencia Municipal: Es el responsable de disponer el cumplimiento de las políticas comprendidas en el Plan Operativo Institucional. Además, es el órgano de dirección de más alto nivel técnico administrativo.

Gobierno Regional de Lima. Órgano político administrativo de toda la Región de Lima, a la cual se circunscribe el departamento.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

7. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los mecanismos de participación ciudadana se concibe como un proceso que busca mejorar las relaciones entre la ciudadanía y la empresa que desarrolla la actividad dentro del sector, para lo cual integra el conocimiento y los aportes de la población implicada a lo largo de las etapas de la elaboración del estudio, que es sometido a evaluación ambiental. Es así, como dicha retroalimentación permite el mejoramiento de los procesos de toma de decisiones al considerar la participación de los grupos de la zona de influencia. Del mismo modo, mediante su ejecución se busca evitar posibles conflictos que pudieran originarse a causa de la deficiencia o inexistencia de los respectivos canales de comunicación entre población y empresa.

De acuerdo al acontecimiento de la emergencia sanitaria, se elabora y presenta el Mecanismo de Participación Ciudadana en el contexto COVID-19 de acuerdo al Decreto Legislativo 1500, el cual establecen ciertos lineamientos para implementar los Mecanismos de Participación Ciudadana.

7.1. Objetivos

Objetivo General

El Mecanismo de Participación Ciudadana en el contexto COVID-19 del Plan Ambiental Detallado (PAD) para la Subestación Lomera ha sido elaborado en cumplimiento de la normatividad que regula los procesos de acceso a la información pública y participación ciudadana vigentes en el país, teniendo como marco referencial la Constitución Política, lo referido en la normatividad ambiental vigente, dispositivos legales emitidos por el Ministerio de Energía y Minas y normatividad sobre Coronavirus (COVID-19).

Objetivos Específicos

- Informar a los grupos de interés sobre el proceso de elaboración del instrumento de gestión ambiental y las actividades que éste implica.
- Conocer por parte de los grupos de interés, los impactos ambientales y sociales positivos y negativos del proyecto.

- Establecer estrategias de diálogo y comunicación con los grupos de interés, que aporten para el fortalecimiento de la confianza y la buena relación entre el titular del proyecto, los grupos de interés y la población en general en el contexto COVID-19.

7.2. Marco legal

A continuación, presentamos el marco legal, aplicable al Plan Ambiental Detallado (PAD) para la Subestación Lomera, ubicado en el Departamento de Lima:

- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
- Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, que Aprueba el Lineamiento para la Participación Ciudadana en la Actividad Eléctrica.
- Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA – “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”. Del 28 de abril 2020.
- Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA – Modificatoria del documento técnico “Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición a COVID-19”. Del 07 de mayo 2020.
- Resolución Ministerial N° 283-2020-MINSA – Modifica algunos artículos de la Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA. Del 14 de mayo 2020.
- Decreto Legislativo 1500 – Establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y pública ante el impacto del COVID-19. Del 11 de mayo 2020.

7.3. Área de Influencia del Proyecto

Plan Ambiental Detallado (PAD) para la Subestación Lomera 220/60/20 kV, está ubicado en el departamento de Lima, en la provincia y distrito de Huaral. El análisis de los




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



RILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836



CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal



MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8184



LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612

aspectos socioeconómicos y culturales en el presente estudio constituyen la descripción de los aspectos más relevantes a nivel distrital y centro poblado.

Tabla 7-1 Área de estudio

Departamento	Provincia	Distrito	Localidades	Componente
Lima	Huaral	Huaral	Comunidad Campesina La Lomera, Centro poblado Túpac Amaru y CP Centenario "Huacho Chico"	Subestación Lomera

Elaborado por: FCISA, 2021.

7.4. Grupos de Interés

Identificadas dentro del Área de Influencia Social del proyecto. Estas comprenden a los representantes de las organizaciones sociales y productivas, públicas o privadas; así como las instituciones del Estado y gobiernos locales.

Como parte del proceso de identificación de los grupos de interés, es importante señalar que se considerará, de ser necesario, a otras instituciones u organizaciones que se identifiquen y que realicen sus actividades cerca del Área de Influencia Social.

A. Instituciones Gubernamentales

- Ministerio de Agricultura
- Ministerio del Ambiente
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Autoridad Local del Agua (ALA)
- Ministerio de Salud (Establecimientos de Salud)
- Ministerio de Educación (Instituciones Educativas)
- Ministerio del Interior (PNP y gobernaciones)

B. Gobiernos Regionales y Locales

- Gobierno Regional de Lima
- Gobierno provincial y distrital de Huaral

C. Organizaciones de la Sociedad Civil




JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAF
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


RILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Representante Legal
CARY VILCRES CASTAÑEDA


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Nacidas desde las propias bases de la población, tienen como objetivo cubrir necesidades básicas que la entidad gubernamental no alcanza a abastecer, y que, de manera representativa, cursan la iniciativa de organizarse para paliar sus carencias existentes.

- Comedores populares
- Comités de vaso de leche
- Asociaciones deportivas
- Club de madres
- APAFAS
- ONGs (entre otros)

A continuación, presentamos el listado de los diversos actores sociales identificados.

Tabla 7-2 Relación de representantes de los grupos de interés

Instituciones del Estado		
Institución	Cargo	Representantes
Ministerio del Ambiente	Ministro	Lucía Delfina Ruíz Ostoic
Ministerio de Energía y Minas – Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad	Director	Ronald Enrique Ordaya Pando
Autoridad Nacional del Agua	Director	Lic. Edwin Dante Quispe Soto
Gobierno Regional y Municipal		
Institución	Cargo	Representantes
Gobierno Regional de Lima	Gobernador	Ricardo Chavarría Oria
Municipalidad Provincial de Huaral	Alcalde	Jaime Cirilo Uribe Ochoa
Autoridades Locales		
Institución	Cargo	Representantes
Junta Directiva de la Comunidad Campesina "La Lomera"	Presidente	Jorge Colán
	Vicepresidente	Bertha Motta Pretel
	Secretario	Valerio Salguero
	Tesorera	Alejandrina Huapaya
	Vocal	Santiago Reyes
	Fiscal	Amador Ruiz



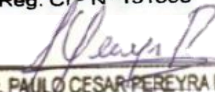

JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAF
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


KILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836




CARY Y. VELOZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

Instituciones del Estado		
Institución	Cargo	Representantes
Junta Vecinal del Centro Poblado Centenario "Huaral Chico"	Presidenta	Francisca Deudor Figueroa
	Secretaria de Actas	Yelina Rosas Nuñez
	Tesorera	Elsa Laurente Benites
	Asistente Social	Alicia Ramos Santos
Junta Vecinal del Centro Poblado Túpac Amaru	Presidente	Estéban Reyes

Elaborado por: FCISA, 2021.

7.5. Mecanismo de Participación Ciudadana en el contexto COVID-19

En el último Decreto Legislativo 1500 (11 de mayo 2020) que presenta medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19, se establecen ciertos lineamientos para implementar los Mecanismos de Participación Ciudadana. Estos lineamientos se describen en el artículo siguiente:

Artículo 6:

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



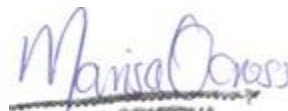

JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836



CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA
Representante Legal



MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8184



LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612

aportes, sugerencias y comentarios; cumpliendo las disposiciones contenidas en las normas vigentes.

La aplicación de lo dispuesto en el presente artículo se mantiene vigente mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19.

7.5.1. Implementación de Mecanismo de Participación Ciudadana en el contexto COVID-19

Para el caso del Plan Ambiental Detallado (PAD) se aplicarán Mecanismos de Participación Ciudadana Complementarios según lo que establece el Artículo 10° de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM (Lineamientos para la Participación. Los cuáles serán implementados antes de la presentación del PAD a la autoridad competente.

Se considerará los siguientes mecanismos de participación ciudadana:

Publicación en el Diario oficial El Peruano y en el Diario local, este aviso contendrá la información del Proyecto a la población local. Asimismo, se presentarán las páginas completas de dicha publicación a entidad correspondiente durante el proceso de evaluación.

Difusión complementaria del PAD, asimismo durante el proceso de evaluación del PAD, se pondrá a disposición del público en general el documento del PAD en la página web del Conelsur (www.conelsur.com).




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612


RILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836


FCISA
Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

CARY VIQUEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8184

8. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE

8.1. Generalidades

En el presente capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos socio ambientales identificados durante la etapa de operación y cierre o abandono.

El desarrollo de la identificación y evaluación de impactos es el resultado de la interacción de los componentes ambientales descritos en el Capítulo 6 (Línea Base referencial) y la descripción del Proyecto descritos en el Capítulo 3; asimismo, dentro del presente capítulo se ha considerado la identificación de posibles riesgos asociados a las actividades, los cuales se detallarán en el Capítulo 9, ítem 9.5 Plan de Contingencia.

Así mismo, se precisa que, a fin de establecer un único criterio de definición de conceptos, se señala que los elementos que constituyen un ecosistema se le denominan componentes ambientales. A su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente se denominan aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos ocasionan un cambio o una alteración sobre el ecosistema, adquieren la connotación de impactos ambientales y/o sociales.

El impacto se define como “El cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales (ecosistemas)”. Según esta definición, un impacto puede ser favorable o adverso. Se consideran significativos cuando el efecto supera los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio profesional, entre otros criterios.

8.2. Objetivo

Identificar y evaluar los impactos ambientales existentes que se generan durante la etapa de operación y se generarán durante la etapa de cierre o abandono.




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y. VILGHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal

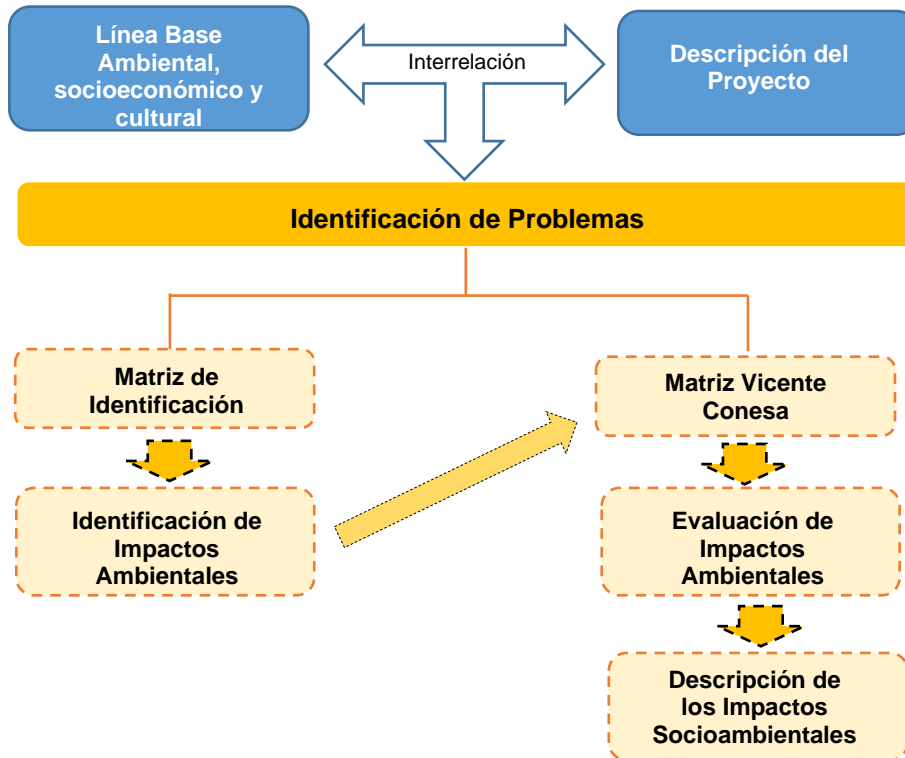

LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184

8.3. Metodología de identificación y evaluación de impactos socioambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales, se han utilizado dos (02) Metodologías; Matriz de identificación y Matriz de Vicente Conesa. La primera se utilizó para la identificación de impactos y la segunda con el fin de evaluar la importancia de estos.

Gráfica 8-1 Proceso de identificación y evaluación de impactos



Elaborado por: FCISA 2021

8.3.1. Metodología de identificación de impactos ambientales

8.3.1.1. Matriz de identificación de impactos socioambientales

La identificación de impactos ambientales requiere analizar la interacción entre lo que se denomina aspectos ambientales de un proyecto y los factores que conforman el ambiente. La secuencia de identificación de los impactos ambientales se presenta a continuación:

- a) Primero, identificar las actividades del proyecto (aspectos ambientales del proyecto) que podrían generar impactos sobre uno o varios de los componentes ambientales (medio físico, biológico y social), es decir, identificar las causas del impacto, que para el caso del medio físico y biológico se suelen denominar aspectos ambientales en base al proyecto.
- b) Segundo, identificar los componentes ambientales susceptibles de ser impactados por las diferentes actividades del proyecto, en base a la información de la línea base (física, biológica y social).

El método de identificación empleado para el presente estudio son los siguientes:

- a) Matrices: Consisten en tablas de doble entrada; interacciones entre, por un lado, las características y componentes ambientales y, por otro lado, las actividades en curso. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes.

8.3.2. Metodología de evaluación de impactos socioambientales

8.3.2.1. Matriz de Vicente Conesa

Una vez determinados los aspectos ambientales, se procedió a la determinación de los impactos ambientales asociados a cada uno de ellos, aplicando la Matriz de Importancia propuesta por Vicente Conesa (2010) tipo Leopold modificado.

Esta metodología valora el grado de significancia del impacto sobre el ambiente receptor. La significancia del efecto está sujeta a la magnitud de la modificación de las condiciones basales del componente ambiental analizado.

Los elementos de la matriz identifican la Importancia (I) del impacto ambiental generado. Es decir, permiten medir el grado de manifestación del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto o Índice de incidencia (CONESA, 2010).

8.3.2.1.1. Importancia de Impactos Ambientales

La Importancia se obtuvo al aplicar una Fórmula de Valoración propuesta por CONESA (2010) que consigna un conjunto de atributos o características detalladas a

continuación. El método utilizado mide la alteración producida, la misma que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, los que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 8-1 Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia Ambiental

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
Naturaleza (NA)	Beneficioso	1	Reversibilidad (RV) <i>Reconstrucción por medios naturales</i>	Corto plazo	1
	Perjudicial	-1		Mediano plazo	2
Intensidad (IN) <i>Grado de destrucción</i>	Baja	1		Largo Plazo	3
	Media	2		Irreversible	4
	Alta	4	Sinergia (SI) <i>Potenciación de la Manifestación</i>	Sin sinergismo	1
	Muy alta	8		Sinérgico	2
Total	12	Muy sinérgico	4		
Extensión (EX) <i>Área de Influencia</i>	Puntual	1	Acumulación (AC) <i>Incremento Progresivo</i>	Simple	1
	Parcial	2		Acumulativo	4
	Extenso	4	Efecto (EF) <i>Relación Causa-Efecto</i>	Indirecto	1
	Total	8		Directo	4
	Critico	+4	Periodicidad (PR) <i>Regularidad de Manifestación</i>	Irregular	1
		Periódico		2	
Momento (MO) <i>Plazo de manifestación</i>	Largo plazo	1		Continuo	4
	Mediano plazo	2		Recuperabilidad (MC) <i>Reconstrucción por medios humanos</i>	Inmediata
	Corto Plazo	3	Corto Plazo		2
	Inmediato	4	Mediano plazo		3
	Critico	(+4)	Largo Plazo	4	
Persistencia (PE) <i>Permanencia del efecto</i>	Fugaz	1	Mitigable	4	
	Momentáneo	1	Irrecuperable	8	
	Temporal	2	Índice de importancia (IM)		
	Persistente	3	I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE)		
	Permanente	4			

Fuente: Conesa 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental

Dónde:

- Naturaleza:** La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- Intensidad (I):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará una fuerte influencia del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afectación mínima, Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones extremas.
- Extensión (EX):**
 Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).
 Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1), si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).
 En caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.
- Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.
 Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4), si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, se considerará como medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, como largo plazo, con un valor asignado (1).
 Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.

- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1), si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad. Un efecto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tala indiscriminada de árboles es un efecto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala).

Por el contrario, un efecto irreversible (pérdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal, (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irre recuperables.

- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4), los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos que fueron asignados en el parámetro anterior.

- Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.
- Acumulación (AC):** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.
- Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1), recuperabilidad (MC).

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma el valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

• **Importancia del Impacto (I)**

Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante una fórmula que está en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$I = N \times (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos, intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Tabla 8-2 Criterios de la Evaluación de la Matriz de Importancia Ambiental

Nivel de importancia	Valoración del Impacto Ambiental propuesto	
	Impacto positivo	Impacto negativo
Significativo leve	IM < 25	IM < -25
Significativo moderado	25 ≤ IM < 50	-25 ≤ IM < - 50
Significativo severo	50 ≤ IM < 75	-50 ≤ IM < - 75
Significativo crítico	75 ≤ IM	-75 ≤ IM

Elaborado por: FCISA.

Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental Vicente Conesa Fernández - Vitora (4ta edición 2010).

8.4. Identificación de los impactos ambientales y sociales

La identificación de los impactos ambientales y sociales asociados al desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, así como en su posterior etapa de abandono, tanto en el medio físico, biológico y socioeconómico, tiene la finalidad de identificar los impactos que se manifiestan por la actividad del proyecto para establecer medidas de prevención, mitigación y control correspondientes.

De acuerdo con la estructura establecida en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante D.S. N° 014-2019-EM, el presente Plan Ambiental Detallado para la Subestación Lomera se realizará el análisis de la interacción resultante entre las actividades correspondientes a la etapa de operación de los componentes de adecuación, así como la interacción entre las actividades que se realizarán durante el desarrollo de la etapa de abandono, y los distintos factores ambientales y sociales de su medio circundante en sus condiciones actuales.

8.4.1. Identificación de las acciones o actividades impactantes

Para la selección de las acciones o actividades impactantes se optó por aquellas que tienen incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes y/o factores ambientales y sociales.

Tabla 8-3 Actividades y/o acciones causantes de ocasionar impactos por la operación de los componentes de adecuación

Etapas del proyecto	Componente	Actividad principal
Operación	Bahía de acoplamiento 22 kV	Operación de los transformadores de energía y compresoras
	Sala de control	Operación de toda la subestación eléctrica
	Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Operación de los transformadores de energía y compresoras
	Sala de baterías	Operación de equipos

Etapa del proyecto	Componente	Actividad principal
	Grupo electrógeno de emergencia	Operador del grupo electrógeno
	Campamento	Vivienda
	Garita de control	Vigilancia
	Tanque elevado	Almacena agua
	Comedor	Actividades en el comedor
	Tanque séptico y servicios higiénicos	Operación del Tanque séptico y servicios higiénicos
	Oficinas	Actividades administrativas
	Almacén	Almacenan diversos materiales
	Reservorio de Agua	Almacena agua
	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	almacenan de accesorios de línea
	Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Almacenan repuestos o accesorios de línea
	Almacén temporal	Almacén de equipos en desuso
	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Recolección y disposición temporal de residuos sólidos
Mantenimiento	Bahía de acoplamiento 22 kV Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Inspección y limpieza del sistema de los transformadores Mantenimientos menores (ajustes de pernos, engrasado de contactos, termografía y vibración)
	Sala de baterías Sala de control	Mantenimientos menores (ajustes de pernos, engrasado de contactos, termografía y vibración)
	Grupo electrógeno de emergencia	Inspección y limpieza de los grupos electrógenos
	Campamento Garita de control Oficinas Almacén Almacén de accesorios de línea (contenedor 1) Almacén de accesorios de línea (contenedor 2) Almacén temporal	Inspección, limpieza y desinfección

Etapa del proyecto	Componente	Actividad principal
	Tanque elevado Reservorio de Agua Tanque séptico y servicios higiénicos	Mantenimiento, limpieza y desinfección
	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Inspección, limpieza y desinfección
Abandono	Todos los componentes de adecuación	Preparación de abandono Movilización de personal, equipos y maquinarias Cese de energía y desconexión Desmontaje y retiro de equipos electromecánicos y eléctricos Demolición de obras civiles Disposición de material excedente y residuos Limpieza y rehabilitación del área. Desmovilización de personal, equipos y maquinarias Contratación de mano de obra

Elaborado por: FCISA 2021.

8.4.2. Identificación de aspectos ambientales y/o sociales

De acuerdo con la norma ISO 14001:2015, se define como aspecto ambiental a un elemento, equipo y/o proceso de la actividad que por su contacto o interacción con el medio ambiente tiene o tienen la capacidad de generar impactos sobre este.

La determinación o identificación de los aspectos ambientales se desprende de la identificación de aquellas actividades y/o acciones con la característica de ocasionar impactos en el medio ambiente, siendo esta identificación de aspectos la manera en cómo se relaciona la ejecución de actividades del proyecto con el entorno que lo rodea (*"Relación entre el proyecto y el ambiente"*, Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales, MINAM, 2018, pp. 17).

En la siguiente tabla se enlistan los aspectos ambientales que generarían impactos en el medio ambiente producto de la operación de los componentes de adecuación en la Subestación Lomera.

Tabla 8-4 Identificación de aspectos ambientales – Etapa de operación de los componentes de adecuación en la S.E. Lomera

Etapa del proyecto	Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales
Operación	Bahía de acoplamiento 22 kV	Operación de los transformadores de energía y compresoras	Generación de radiaciones no ionizantes
			Generación de ruido
	Sala de control	Operación de toda la subestación eléctrica	Generación de residuos no peligrosos
	Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Operación de los transformadores de energía y compresoras	Generación de radiaciones no ionizantes
			Generación de ruido
	Sala de baterías	Operación de equipos	Generación de residuos no peligrosos
	Grupo electrógeno de emergencia	Operador del grupo electrógeno	Generación de ruido
			Generación emisiones atmosféricas
			Derrames accidentales de combustible
	Campamento	Vivienda	Generación de residuos no peligrosos
	Comedor	Uso del comedor	Generación de residuos no peligrosos
			Efluentes domésticos
	Tanque séptico y servicios higiénicos		Efluentes domésticos / Generación de olores
Garita de control	Vigilancia	Generación de residuos no peligrosos	
Tanque elevado	Almacena agua	Generación de residuos no peligrosos	
Oficinas	Actividades administrativas	Generación de residuos no peligrosos	
		Efluentes domésticos	
Almacén	Almacenan diversos materiales	Generación de residuos no peligrosos	
Reservorio de Agua	Almacena agua	Generación de residuos no peligrosos	

Etapa del proyecto	Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales
	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	almacenan de accesorios de línea	Generación de residuos no peligrosos
	Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Almacenan repuestos o accesorios de línea	Generación de residuos no peligrosos
	Almacén temporal	Almacén de equipos en desuso	Generación de residuos no peligrosos y peligrosos
	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Recolección y disposición temporal de residuos sólidos	Inadecuado almacenamiento de RRSS

Elaborado por: FCISA 2021.

Tabla 8-5 Identificación de aspectos ambientales – Etapa de mantenimiento de los componentes de adecuación en la S.E. Lomera

Etapa del proyecto	Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales
Mantenimiento	Bahía de acoplamiento 22 kV Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Inspección y limpieza del sistema de los transformadores Mantenimientos menores (ajustes de pernos, engrasado de contactos, termografía y vibración)	Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos
	Sala de baterías Sala de control	Mantenimientos menores (ajustes de pernos, engrasado de contactos, termografía y vibración)	Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos
	Grupo electrógeno de emergencia	Inspección y limpieza de los grupos electrógenos	Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos
	Campamento Garita de control Oficinas Almacén Almacén de accesorios de línea (contenedor 1) Almacén de accesorios de línea (contenedor 2) Almacén temporal	Inspección, limpieza y desinfección	Generación de residuo sólidos no peligrosos
	Tanque elevado Reservorio de Agua Tanque séptico y servicios higiénicos	Mantenimiento, limpieza y desinfección	Generación de lodos Generación de olores

Etapa del proyecto	Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales
	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Inspección, limpieza y desinfección	Inadecuada disposición de RRSS

Elaborado por: FCISA 2021.

Tabla 8-6 Identificación de aspectos ambientales – Etapa de abandono de los componentes de adecuación en la S.E. Lomera

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspectos ambientales
Abandono	Preparación de abandono	S/N
	Movilización de personal, equipos y maquinarias	Generación de material particulado
		Emisión de gases
		Generación de ruido
		Derrames accidentales de combustible
	Cese de energía y desconexión	S/N
	Desmontaje y retiro de equipos electromecánicos y eléctricos	Generación de material particulado
		Emisión de gases
		Generación de ruido
	Demolición de obras civiles	Generación de material particulado
		Emisión de gases
		Generación de ruido
		Derrames accidentes de combustible
	Disposición de material excedente y residuos	Disposición inadecuada de los residuos sólidos
	Limpieza y rehabilitación del área.	Generación de material particulado
		Emisión de gases
		Generación de ruido
	Desmovilización de personal, equipos y maquinarias	Generación de material particulado
		Emisión de gases
		Generación de ruido
Derrame accidental de combustible		
Contratación de mano de obra	Generación de empleo	

Elaborado por: FCISA 2021

8.4.3. Identificación de factores ambientales y/o sociales

Los factores ambientales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, suelo, agua, relieve, paisaje), biológico (fauna, flora, ecosistemas) y sociales (empleo, salud, seguridad, cultura, formación) susceptibles de sufrir cambios positivos o negativos a partir de la realización de una acción o conjunto de acciones.

El conocimiento de las condicionales ambientales y sociales proporcionado por la Línea Base Referencial del proyecto (ver Capítulo 6.0), ha permitido la elaboración de una lista de factores ambientales que serán los receptores de los impactos del Proyecto.

Tabla 8-7 Identificación de factores ambientales y sociales potencialmente impactados

Medio	Componente ambiental	Factores ambientales
Físico	Aire	Calidad de aire
		Radiaciones no ionizantes
		Niveles de Ruido Ambiental
	Suelo	Calidad de suelo*
Social	Económico	Empleo

(*): Se están considerando todos los factores ambientales que podrían interactuar ya sea con el impacto ambiental o riesgo ambiental generado por las actividades que se desarrollan en cada componente de adecuación; calidad de agua superficial y calidad de suelo estarían relacionados con los riesgos ambientales.
Elaborado por: FCISA 2021.

8.4.4. Matriz de Identificación de impactos

Una vez que se haya identificado las acciones o actividades con la facultad de generar algún efecto o alteración, así como también se haya identificado los componentes ambientales susceptibles a ser impactados, se realiza la identificación de las interacciones posibles que resultarán del accionar de dichas actividades sobre los componentes ambientales.

En las siguientes tablas se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Sociales correspondientes²² a las Etapas de Operación y Abandono de los componentes de adecuación de la subestación Lomera, **así como los riesgos ambientales derivados** que se pudieran manifestar. Las acciones de contingencia o

²² De acuerdo a lo establecido en la Guía para la elaboración de la línea base ambiental, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM

emergencia establecidas para el riesgo ambiental se detallan en *el ítem de Plan de contingencia* del presente documento.


JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836


CARY Y VILGHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C B P N° 8184

Tabla 8-8 Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de operación

Símbolo		Impacto Ambiental		Físico			Socioeconómico
CA-01		Alteración de la calidad del aire		Aire			Económico
RNI-01		Incremento de radiaciones no ionizantes					
RU-01		Incremento de los niveles de ruido ambiental					
SO-01		Oportunidad de generación de empleo		Suelo			Económico
Símbolo		Riesgo Ambiental					
R-01		Riesgo de afectación a la calidad de suelo por Generación de residuos no peligrosos					

Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales	Calidad de aire	Radiaciones no ionizantes	Niveles de Ruido	Calidad de suelo	Empleo
Bahía de acoplamiento 22 kV	Operación de los transformadores de energía y compresoras	Generación de radiaciones no ionizantes		RNI-01			
		Generación de ruido			RU-01		
Sala de control	Operación de toda la subestación eléctrica	Generación de residuos no peligrosos				R-01	
Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Operación de los transformadores de energía y compresoras	Generación de radiaciones no ionizantes		RNI-01			
		Generación de ruido			RU-01		
Sala de baterías	Operación de equipos	Generación de residuos no peligrosos				R-01	
Grupo electrógeno de emergencia	Operador del grupo electrógeno	Generación de ruido			RU-01		
		Generación emisiones atmosféricas	CA-01				
		Derrames accidentales de combustible				R-01	
Campamento	Vivienda	Generación de residuos no peligrosos				R-01	
Comedor	Uso del comedor	Generación de residuos no peligrosos				R-01	
		Efluentes domésticos				R-01	
Tanque séptico y servicios higiénicos	Uso de tanque séptico	Efluentes domésticos / Generación de olores	CA-01			R-01	
Garita de control	Vigilancia	Generación de residuos no peligrosos				R-01	

Símbolo	Impacto Ambiental		Físico				Socioeconómico	
CA-01	Alteración de la calidad del aire		Aire				Suelo	Económico
RNI-01	Incremento de radiaciones no ionizantes							
RU-01	Incremento de los niveles de ruido ambiental							
SO-01	Oportunidad de generación de empleo							
Símbolo	Riesgo Ambiental							
R-01	Riesgo de afectación a la calidad de suelo por Generación de residuos no peligrosos							
Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales	Calidad de aire	Radiaciones no ionizantes	Niveles de Ruido	Calidad de suelo	Empleo	
Tanque elevado	Almacena agua	Generación de residuos no peligrosos				R-01		
Oficinas	Actividades administrativas	Generación de residuos no peligrosos				R-01		
		Efluentes domésticos				R-01		
Almacén	Almacenan diversos materiales	Generación de residuos no peligrosos				R-01		
Reservorio de Agua	Almacena agua	Generación de residuos no peligrosos				R-01		
Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	almacenan de accesorios de línea	Generación de residuos no peligrosos				R-01		
Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Almacenan repuestos o accesorios de línea	Generación de residuos no peligrosos				R-01		
Almacén temporal	Almacén de equipos en desuso	Generación de residuos no peligrosos y peligrosos				R-01		
Punto de segregación temporal de RR.SS.	Recolección y disposición temporal de residuos sólidos	Inadecuado almacenamiento de RRSS				R-01	SO-01	

Elaborado por: FCISA 2021.

Tabla 8-9 Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de mantenimiento

Impacto Ambiental		Físico			Socioeconómico	
Símbolo		Aire		Suelo	Económico	
CA-01	Alteración de la calidad del aire					
RNI-01	Incremento de radiaciones no ionizantes					
RU-01	Incremento de los niveles de ruido ambiental					
SO-01	Oportunidad de generación de empleo					
Riesgo Ambiental						
R-01	Riesgo de afectación a la calidad de suelo Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos					

Componente	Actividad principal	Aspectos ambientales	Calidad de aire	Radiaciones no ionizantes	Niveles de Ruido	Calidad de suelo	Empleo
Bahía de acoplamiento 22 kV	Inspección y limpieza del sistema de los transformadores	Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos				R-01	
Transformador de servicios auxiliares – SS.AA.	Mantenimientos menores (ajustes de pernos, engrasado de contactos, termografía y vibración)						
Sala de baterías	Mantenimientos menores (ajustes de pernos, engrasado de contactos, termografía y vibración)	Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos				R-01	
Sala de control							
Grupo electrógeno de emergencia	Inspección y limpieza de los grupos electrógenos	Generación de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos				R-01	
Campamento	Inspección, limpieza y desinfección	Generación de residuo sólidos no peligrosos				R-01	
Garita de control							
Oficinas							
Almacén							
Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)							
Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)							
Almacén temporal							
Tanque elevado	Mantenimiento, limpieza y desinfección	Derrame accidental de lodos	CA-01			R-01	SO-01
Reservorio de Agua		Generación de olores					
Tanque séptico y servicios higiénicos							
Punto de segregación temporal de RR.SS.	Inspección, limpieza y desinfección	Inadecuada disposición de RRSS					

Elaborado por: FCISA 2021.

Tabla 8-10 Matriz de identificación de impactos ambientales – Etapa de abandono

Símbolo	Impacto Ambiental	Físico			Socioeconómico
		Aire	Suelo	Económico	
CA-01	Alteración de la calidad del aire				
RU-01	Incremento de los niveles de ruido ambiental				
SO-01	Oportunidad de generación de empleo				
Símbolo	Riesgo Ambiental				
R-01	Riesgo de afectación a la calidad de suelo por derrame accidentales de combustible				

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspectos ambientales	Calidad de aire	Niveles de Ruido	Calidad de suelo	Empleo
Abandono	Preparación de abandono	S/N				
	Movilización de personal, equipos y maquinarias	Generación de material particulado	CA-01			
		Emisión de gases	CA-01			
		Generación de ruido		RU-01		
		Derrames accidentales de combustible			R-01	
	Cese de energía y desconexión	S/N				
	Desmontaje y retiro de equipos electromecánicos e hidromecánicos	Generación de material particulado	CA-01			
		Emisión de gases	CA-01			
		Generación de ruido		RU-01		
	Demolición de obras civiles	Generación de material particulado	CA-01			
		Emisión de gases	CA-01			
		Generación de ruido		RU-01		
		Derrames accidentes de combustible			R-01	
	Disposición de material excedente y residuos	Disposición inadecuada de los residuos sólidos				
	Limpieza y rehabilitación de áreas intervenidas	Generación de material particulado	CA-01			
		Emisión de gases	CA-01			

Símbolo	Impacto Ambiental		Físico			Socioeconómico
CA-01	Alteración de la calidad del aire		Aire	Suelo	Económico	
RU-01	Incremento de los niveles de ruido ambiental					
SO-01	Oportunidad de generación de empleo					
Símbolo	Riesgo Ambiental					
R-01	Riesgo de afectación a la calidad de suelo por derrame accidentales de combustible					
Etapa del Proyecto	Actividades	Aspectos ambientales	Calidad de aire	Niveles de Ruido	Calidad de suelo	Empleo
		Generación de ruido		RU-01		
	Desmovilización de personal, equipos y maquinarias	Generación de material particulado	CA-01			
		Emisión de gases	CA-01			
		Generación de ruido			RU-01	
		Derrame accidental de combustible				R-01
	Contratación de mano de obra	Generación de empleo				SO-01

Elaborado por: FCISA 2021.

En función a los impactos ambientales obtenidos de las matrices anteriores, en la siguiente tabla se presenta la matriz de interacción de los impactos ambientales y/o sociales de los componentes de adecuación de la Subestación Lomera. Es preciso mencionar que solo se consideran los impactos ambientales identificados, no los riesgos ambientales identificados.

Tabla 8-13 Matriz Resumen de evaluación de impactos ambientales y sociales de los componentes de adecuación de la Subestación Lomera

<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Nivel de importancia</th> <th colspan="2">Valoración del Impacto Ambiental propuesto</th> </tr> <tr> <th>Impacto positivo</th> <th>Impacto negativo</th> </tr> <tr> <td>No significativo</td> <td>Importancia (IM) < 10</td> <td>Importancia (IM) < -10</td> </tr> <tr> <td>Significativo leve</td> <td>10 ≤ IM < 25</td> <td>-10 ≤ IM < -25</td> </tr> <tr> <td>Significativo moderado</td> <td>25 ≤ IM < 50</td> <td>-25 ≤ IM < -50</td> </tr> <tr> <td>Significativo severo</td> <td>50 ≤ IM < 75</td> <td>-50 ≤ IM < -75</td> </tr> <tr> <td>Significativo crítico</td> <td>75 ≤ IM</td> <td>-75 ≤ IM</td> </tr> </table>				Nivel de importancia	Valoración del Impacto Ambiental propuesto		Impacto positivo	Impacto negativo	No significativo	Importancia (IM) < 10	Importancia (IM) < -10	Significativo leve	10 ≤ IM < 25	-10 ≤ IM < -25	Significativo moderado	25 ≤ IM < 50	-25 ≤ IM < -50	Significativo severo	50 ≤ IM < 75	-50 ≤ IM < -75	Significativo crítico	75 ≤ IM	-75 ≤ IM	Etapa de Operación																Etapa de Mantenimiento																Abandono
					Nivel de importancia	Valoración del Impacto Ambiental propuesto																																																		
				Impacto positivo		Impacto negativo																																																		
No significativo	Importancia (IM) < 10	Importancia (IM) < -10																																																						
Significativo leve	10 ≤ IM < 25	-10 ≤ IM < -25																																																						
Significativo moderado	25 ≤ IM < 50	-25 ≤ IM < -50																																																						
Significativo severo	50 ≤ IM < 75	-50 ≤ IM < -75																																																						
Significativo crítico	75 ≤ IM	-75 ≤ IM																																																						
				Componentes Principales								Componentes Auxiliares								Componentes Principales								Componentes Auxiliares								Todos los componentes de adecuación																				
				Bahía de acoplamiento de 22 KV	Sala de control	Transformador de SS.AA.	Sala de baterías	Grupo electrógeno	Campamento	Garita de control	Tanque elevado	Comedor	Tanque séptico y servicios higiénicos	Oficinas	Almacén	Reservorio de Agua	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1 y 2)	Almacén temporal	Punto de segregación temporal de RR.SS.	Bahía de acoplamiento de 22 KV	Sala de control	Transformador de SS.AA.	Sala de baterías	Grupo electrógeno	Campamento	Garita de control	Tanque elevado	Comedor	Tanque séptico y servicios higiénicos	Oficinas	Almacén	Reservorio de Agua	Almacén de accesorios de línea (contenedor 1 y 2)	Almacén temporal	Punto de segregación temporal de RR.SS.																					
MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33																				
FÍSICO	Aire	Calidad de aire	Alteración de la Calidad de aire					-19					-19																								-19																			
		Ruido ambiental	Incremento de niveles de ruido ambiental	-19		-19		-19																													-19																			
		Radiaciones no ionizantes	Incremento de radiaciones no ionizantes	-19		-19																																																		
Social	Economía	Empleo	Oportunidad de generación de empleo	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19																				

Elaborado por FCISA, 2021.

8.6. Descripción de impactos evaluados

8.6.1. Etapa de operación y mantenimiento

- **Alteración de la calidad de aire**

Como parte de este impacto se ha considerado a la generación de gases de combustión interna (SO₂, CO, NO₂, etc.) en cantidades no significativas proveniente de la operación del grupo electrógeno el cual opera en casos de contingencia, cuando hay fallas en el sistema eléctrico, ya sea para las actividades administrativas o para las actividades operativas.

Por otro lado, tenemos a los olores que se generan del proceso de digestión de los efluentes domésticos en el Tanque séptico, los olores son características de los efluentes domésticos en proceso de descomposición, sin embargo, estos tienden a incrementarse cuando no existe un mantenimiento adecuado de los pozos sépticos, por lo cual se está aplicando medidas de manejo y un mantenimiento periódico (ver **anexo 11 Informes de mantenimiento de sistema sanitario**) para evitar estos malos olores;

Asimismo, es importante precisar que el Tanque séptico es de uso exclusivo del personal (dos personas), se ubica distante a las oficinas, cuenta con una adecuada ventilación natural, y no hay población cercana que pudiera verse afectada.

De acuerdo a la descripción dada se evalúa el impacto sobre la calidad del aire de la siguiente manera:

- El impacto identificado es de **naturaleza negativa** ya que los gases de combustión y olores proveniente de un proceso de descomposición alteran la calidad del aire.
- Es de **intensidad baja**, para las actividades identificadas, puesto que el nivel de incidencia de los aspectos que alteran la calidad del aire es en cantidades no significativas.
- Tiene una **extensión puntual**, limitándose únicamente su manifestación dentro del área donde se ubica.

- Es de **momento inmediato** para las actividades que generan los gases de combustión, ya que se presenta una vez se inicie la actividad que la genera, sin embargo, se considera de momento a mediano plazo para los olores proveniente de los pozos sépticos, considerando que estos se incrementarían si no hay un mantenimiento adecuado.
- La **persistencia del efecto es fugaz** debido a que la acción del viento, disipa al instante los gases de combustión en el aire, así como los olores, al ser actividades desarrolladas a la intemperie.
- Su **reversibilidad es a corto plazo**, ya que el viento, una vez cese la actividad, se empieza a disipar los contaminantes al instante, por lo que el retorno al estado inicial tiene lugar en un tiempo casi nulo.
- Es un impacto **sin sinergismo** ya que los componentes de adecuación que la generan se encuentran distante entre sí, asimismo estos se manifiestan de manera intermitente en diferentes tiempos evitando así la posibilidad de sinergismo de los aspectos ambientales.
- El tipo de **acumulación es simple**, ya que, al realizarse a la intemperie, evita que el efecto se acumule en el área de influencia.
- Es de **efecto directo**, por un lado, ya que se origina directamente por el funcionamiento de las unidades de transporte, grupos electrógeno. En cuanto a los olores, el efecto es indirecto puesto que aparece cuando esta se ve incrementada a falta de un adecuado mantenimiento de los pozos sépticos.
- Tiene **periodicidad irregular**, para operación del grupo electrógeno, esta se manifiesta solo cuando hay fallas en la S.E. y en cuanto a la manifestación del plazo de olores, también se considera de manera irregular, ya que se proyecta su manifestación a largo plazo.
- El impacto es **recuperable de manera inmediata** ya que las medidas que se implementen contribuirán al control del aspecto generado identificado para cada componente de adecuación.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto de carácter negativo y de nivel de importancia irrelevante (bajo)**.

- **Incremento del nivel de ruido ambiental**

De acuerdo al proceso de identificación de impactos por componentes de adecuación, se ha determinado que las actividades que generan ruido en niveles bajos e intermitentes en la etapa de operación son: Operación de los transformadores de energía y operación de los grupos electrógenos; y en cuanto a las actividades de mantenimiento que generen ruido durante su ejecución son: Mantenimientos menores.

De acuerdo a la descripción dada se evalúa el impacto sobre el factor nivel de ruido ambiental de la siguiente manera:

- El impacto identificado es de **naturaleza negativa** ya que se generará cierto incremento en el nivel de ruido ambiental.
- Es de **intensidad baja**, en todas las actividades identificadas el nivel de presión sonora generada por cada componente de adecuación es muy bajo, llegando a ser imperceptibles fuera del área de influencia directa de la S.E. Lomera.
- Tiene una **extensión puntual**, limitándose únicamente al área de influencia directa propuesta.
- Es de **momento inmediato**, ya que el efecto inicia una vez realizadas las actividades.
- La **persistencia del efecto es fugaz** debido a que, al concluir las actividades, se dejaría de emitir ruido al instante, por lo tanto, la permanencia del impacto es casi nula.
- Su **reversibilidad es a corto plazo**, ya que el ruido se propaga al instante por el aire, una vez cese la actividad no hay fuente que genere ruido, por lo que el retorno al estado inicial es en un tiempo casi nulo.

- Es un impacto **sin sinergismo** ya que las actividades que se llevan a cabo en cada componente de adecuación no se realizan en forma simultánea; además que se encuentran distanciadas entre sí, evitando así la posibilidad de sinergismo.
- El tipo de **acumulación es simple**, ya que, al realizarse a la intemperie, el ruido se propaga libremente en todas direcciones, lo que evita que el efecto se acumule en el área de intervención.
- Es de **efecto directo**, ya que, se origina directamente por el funcionamiento de equipos y/o maquinarias que operan en cada componente de adecuación.
- Tiene **periodicidad irregular**, para todas las actividades, debido a que las fuentes generadoras de ruido no se manifiestan de manera continua, puesto que su operación es intermitente o en casos de contingencia.
- El impacto es **recuperable de manera inmediata** ya que las medidas que se implementen contribuirán al control del aspecto generado identificado para cada componente de adecuación.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto de carácter negativo y de nivel de importancia irrelevante (bajo)**.

- **Incremento de radiaciones no ionizantes**

En la S.E. Lomera se implementó una Bahía de acoplamiento de 22 KV y Transformador de SS.AA., en dichas áreas se identificó una posible radiación no ionizante.

De acuerdo a la descripción dada se evalúa el impacto de la operación de los transformadores sobre el factor radiaciones no ionizantes de la siguiente manera:

- El impacto identificado es de **naturaleza negativa** ya que genera cierto incremento en las radiaciones no ionizantes cuando opera el componente.
- Es de **intensidad baja**, llegando a ser imperceptible, puesto que su operación se da en casos de contingencia.

- Tiene una **extensión puntual**, limitándose únicamente al área donde se instala el patio de llaves.
- Es de **momento inmediato**, ya que el efecto inicia una vez realizada la actividad.
- La **persistencia del efecto es fugaz** debido a que, al concluir la actividad de operatividad, se dejaría de emitir radiaciones al instante, por lo tanto, la permanencia del impacto es casi nula.
- Su **reversibilidad es a corto plazo**, ya que, una vez cese la actividad no hay fuente que genere radiaciones, por lo que el retorno al estado inicial es en un tiempo casi nulo.
- Es un impacto **sin sinergismo** ya que la actividad que lo genera, no se realiza en forma simultánea con otros transformadores que se encuentren cercanos al patio de llave, evitando así la posibilidad de sinergismo.
- El tipo de **acumulación es simple**, ya que, al realizarse a la intemperie, la RNI se propaga libremente en todas direcciones, lo que evita que el efecto se acumule en el área de intervención.
- Es de **efecto directo**, ya que, se origina directamente por el funcionamiento de los transformadores instalados.
- Tiene **periodicidad regular**, puesto que su operación es constante.
- El impacto es **recuperable de manera inmediata** ya que las medidas que se implementen contribuirán al control del aspecto generado identificado para cada componente de adecuación.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto de carácter negativo y de nivel de importancia irrelevante (bajo)**.

- **Oportunidad de generación de empleo**

En cuanto a la generación de empleo se ha identificado este impacto positivo para ciertos componentes de adecuación, y es que en ciertos componentes se trabaja con

personal externo, es decir se contrata a un proveedor para ejecutar ciertos servicios específicos como de mantenimiento y manejo de residuos sólidos.

De acuerdo a la descripción dada se evalúa el impacto positivo de la siguiente manera:

- El impacto identificado es de **naturaleza positiva** ya que genera un empleo temporal a los contratistas o proveedores de servicios.
- Es de **intensidad baja**, la generación de empleo en mantener la operatividad de algunos componentes de adecuación es mínima, por lo que el nivel de incidencia del impacto positivo es bajo.
- Tiene una **extensión puntual**, limitándose únicamente para aquellos terceros o proveedores que residen en la ciudad de Huaral.
- Es de **momento a mediano plazo**, ya que los servicios de terceros son requeridos según surja la necesidad.
- La **persistencia del efecto es fugaz** debido a que el servicio específico concluye una vez se finalice.
- Su **reversibilidad es a corto plazo**, se considera el periodo más corto, puesto que es un atributo que no aplicaría para el impacto que se está evaluando.
- Es un impacto **sin sinergismo** y el tipo de **acumulación simple**
- Es de **efecto directo**, ya que, se origina por la necesidad de contar con un profesional calificado en servicios específicos que requieran los componentes de adecuación.
- Tiene **periodicidad irregular**, el requerimiento de terceros o servicios especializados es requerido según la necesidad.
- El impacto es **recuperable de manera inmediata**, se considera inmediata puesto que, al ser un impacto positivo y servicio especializado, no requiere de implementación de medidas.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto de carácter positivo y de nivel de importancia irrelevante (bajo)**.

8.6.2. Etapa de abandono

- **Alteración de la calidad de aire**

Durante la etapa de abandono, se prevé el desarrollo de actividades tales como: Movilización de personal, equipos y maquinarias, desmontaje y retiro de equipos electromecánicos y eléctricos, demolición de obras civiles, limpieza y rehabilitación de áreas intervenidas y desmovilización de personal, equipos y maquinarias que podrían originar un levantamiento de material particulado y un incremento de las concentraciones de los gases de combustión (producto de la utilización de combustible para los equipos y/o maquinarias), por consecuente, se producirá una alteración en la calidad del aire presente en el área de influencia. Sin embargo, dada las magnitud y dimensiones de los componentes de adecuación, se proyecta que tenga una corta duración de las actividades en esta etapa, por lo que, no se prevé un impacto relevante a dicho componente ambiental.

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha obtenido lo siguiente:

- El impacto identificado es de **naturaleza negativa** ya que el material particulado y gases de combustión alteran la calidad del aire.
- Es de **intensidad baja**, en todas las actividades ya que no son de gran envergadura los componentes de adecuación, por tanto, el grado de incidencia sobre el factor en el área específica y circundante será bajo.
- Tiene una **extensión puntual**, limitándose únicamente al área de intervención de la S.E. Lomera y su respectiva área de influencia.

- Es de **momento inmediato**, ya que los gases de combustión y/o material particulado alteran la calidad del aire en el área de intervención de forma inmediata una vez iniciada la actividad.
- La **persistencia del efecto es fugaz** debido a que la acción del viento, disiparía al instante el material particulado y gases de combustión en el aire, al ser actividades desarrolladas a la intemperie.
- Su **reversibilidad es a corto plazo**, ya que el viento, una vez cese la actividad, empezará a disipar los contaminantes al instante, por lo que el retorno al estado inicial se daría en un tiempo casi nulo.
- Es un impacto **sin sinergismo** ya que las actividades en esta etapa no se realizarán en forma simultánea ni en ambientes cercanos a otros proyectos en paralelo desarrollo, evitando así la posibilidad de sinergismo de las emisiones con otros aspectos ambientales.
- El tipo de **acumulación es simple**, ya que, al realizarse a la intemperie, la acción del viento, evita que el efecto se acumule en el área de intervención.
- Es de **efecto directo** ya que se origina directamente por el funcionamiento de maquinarias y/o vehículos, así como el uso de herramientas manuales en la etapa.
- Tiene **periodicidad irregular**, dado que la actividad que lo genera en esta etapa es de corta duración y por única vez.
- El impacto es **recuperable de manera inmediata** considerando la naturaleza del aspecto ambiental generado en interacción con el factor ambiental y las medidas que se implementarán que están orientadas a controlar el aspecto ambiental generado por las actividades, los cuales contribuirán con el retorno a las condiciones previa a la actividad.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto de carácter negativo y de nivel de importancia irrelevante (bajo)**.

- **Incremento de los niveles de ruido ambiental**

El presente impacto tiene relación con el incremento de los niveles de ruido que se producirán en los frentes de trabajo donde se desarrollen las principales actividades de desmontaje y retiro de equipos electromecánicos y eléctricos, demolición de obras civiles, limpieza y rehabilitación de áreas intervenidas relacionadas a los componentes de adecuación. No obstante, el presente estudio contempla medidas de manejo ambiental necesarias con la finalidad de prevenir, mitigar y/o controlar el impacto al medio, las cuales se encontrarán contenidas en la Estrategia de Manejo Ambiental (ver Capítulo 8.0). Asimismo, se deberá tener en cuenta la magnitud y dimensiones del proyecto, así como la corta duración de las actividades en esta etapa no se prevé un impacto relevante a dicho componente ambiental.

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha obtenido lo siguiente:

- El impacto identificado es de **naturaleza negativa** ya que generarán incremento en el nivel de ruido.
- Es de **intensidad baja**, ya que las actividades son puntuales y no son de gran envergadura, por tanto, el grado de incidencia sobre el factor en el área específica y circundante es mínima.
- Tiene una **extensión puntual**, limitándose únicamente al área de intervención y área de influencia de la S.E. Lomera.
- Es de **momento inmediato**, ya que el efecto se manifiesta una vez iniciada el desarrollo de las actividades.
- La **persistencia del efecto es fugaz** debido a que, al concluir las actividades, se dejaría de emitir ruido al instante, por lo tanto, la permanencia del impacto es casi nula.

- Su **reversibilidad es a corto plazo**, ya que el ruido se propaga al instante por el aire, una vez cese la actividad no habrá fuente que genere ruido, por lo que el retorno al estado inicial previo al proyecto se daría en un tiempo casi nulo.
- Es un impacto **sin sinergismo** ya que las actividades en esta etapa no se realizarán en forma simultánea ni en ambientes cercanos a otros proyectos en paralelo desarrollo, evitando así la posibilidad de sinergismo.
- El tipo de **acumulación es simple**, ya que, al realizarse a la intemperie, el ruido se propaga libremente en todas direcciones, lo que evita que el efecto se acumule en el área de intervención.
- Es de **efecto directo** ya que se origina directamente por el funcionamiento de maquinarias y/o vehículos, así como el uso de herramientas manuales en la etapa.
- Tiene **periodicidad irregular**, debido a que las actividades que lo generan se encontrarán en función a la programación de las actividades por día, asimismo será de corta duración y por única vez.
- El impacto es **recuperable de manera inmediata** considerando la naturaleza del aspecto ambiental generado en interacción con el factor ambiental y las medidas que se implementarán que están orientadas a controlar el aspecto ambiental generado por las actividades, los cuales contribuirán con el retorno a las condiciones previa a la actividad.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto de carácter negativo y de nivel de importancia irrelevante (bajo)**.

- **Oportunidad de generación de empleo**

Las diferentes actividades durante la etapa de Abandono generarán empleos los cuales serán cubiertos en cierta proporción por parte de la población local, especialmente aquellos relacionados a la mano de obras no calificada y los otros serán cubiertos por mano de obra calificada a través de terceros especializados en el tema.

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha obtenido lo siguiente:

- El impacto es de **naturaleza positiva**, porque la oportunidad de generación de empleo local permitirá mejorar la calidad de vida del poblador local contratado.
- De **intensidad bajo**, por la cantidad de puestos destinados para la contratación de mano de obra local para el Proyecto.
- Con una **extensión puntual**, solo abarca la contratación del personal habitante en la ciudad de Huaral.
- El **plazo de manifestación del efecto es inmediato**, porque se manifestará cuando se inicie las actividades de la etapa de implementación del Proyecto.
- La persistencia del **efecto es temporal**, considerando la duración de la etapa de abandono.
- De **reversibilidad a corto plazo**, ya que en cuanto termine la etapa los trabajadores volverán a sus actividades cotidianas.
- Es un impacto **sin sinergismo**, debido a que no se tiene certeza de que si se presenta otra actividad o proyecto cercano al Proyecto que se ejecute de manera simultánea y actúe sobre el mismo factor.
- Es de **acumulación simple**, puesto que el impacto en cuestión no presentará un incremento progresivo en cuanto a su individualidad.
- El **efecto es directo**, ya que, a consecuencia de la acción, los trabajadores contratados percibirán una remuneración acorde a las labores desarrolladas además de otros beneficios de ley.
- Se **manifiesta de manera irregular**, ya que la oportunidad de empleo se presentará a inicios de la etapa y por única vez.
- **La recuperabilidad es inmediata**, sin embargo, debido a que es un impacto positivo no correspondería desarrollar acciones.

De acuerdo al análisis realizado y la valoración en la matriz de evaluación de impactos, se obtiene un **impacto positivo con índice de importancia bajo**.

9. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. Generalidades

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) del presente PAD se enmarca dentro de las políticas ambientales consideradas para las actividades que se realizan para la S.E. Lomera a la fecha.

La EMA, contiene las especificaciones de los programas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y sociales. Se precisa que los Planes que forman parte del presente capítulo en su mayoría son los que CONELSUR viene implementando y manteniendo en la subestación, tomando en cuenta que las estrategias de manejo ambiental establecido en su EIA – sd aprobado no consideran los aspectos mínimos que solicita el Reglamento de protección ambiental del sector eléctrico.

9.2. Objetivos

Establecer medidas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 7 Caracterización de Impactos.

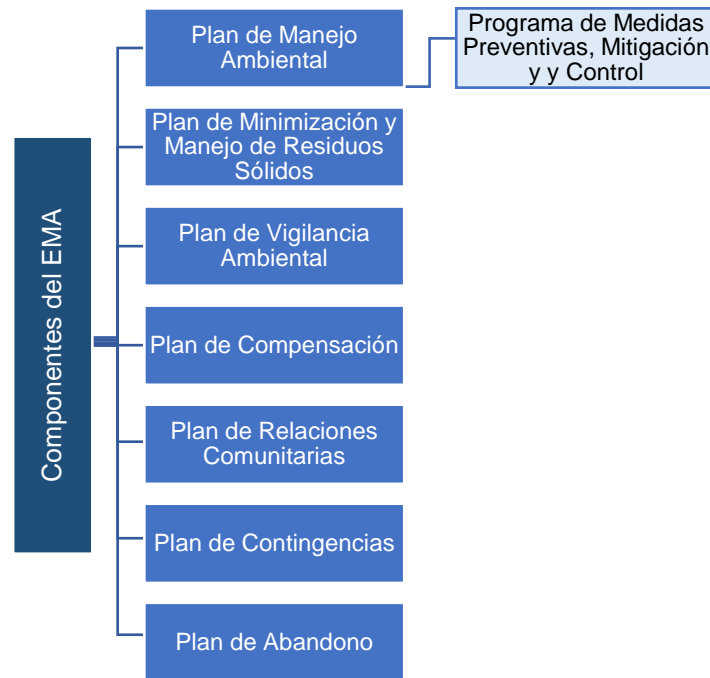
9.3. Responsabilidades

La responsabilidad de la aplicación de la EMA en la etapa de operación y abandono es CONELSUR, quien deberá exigir a sus trabajadores, contratistas y subcontratistas el cumplimiento estricto de las medidas adoptadas.

9.4. Componentes de la estrategia de manejo ambiental

La presente estrategia de manejo ambiental está compuesta por un conjunto de Programas Ver la siguiente Figura.

Figura 9-1 Componentes del EMA



Elaborado por: FCISA 2021

9.4.1. Plan de manejo ambiental (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es la agrupación de programas y actividades en los cuales se previene, mitiga o rehabilita los impactos negativos que fueron identificados en el capítulo 8.

9.4.1.1. Medio físico

9.4.1.1.1. Programa de control de material particulado, gases de combustión y olores

a. Objetivo

Controlar el material particulado, gases de combustión proveniente de las unidades móviles y grupo electrógeno, así como los olores que se generen en los pozos sépticos.

b. Meta

Asegurar la calidad del aire, a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecido en el presente programa.

c. Etapa

- Operación y mantenimiento
- abandono.

d. Impactos a controlar

Alteración de la calidad del aire

e. Tipo de medida

- Prevención
- Minimización

f. Acciones a desarrollar

Etapa de operación y mantenimiento

➤ **Prevención**

- Realizar mantenimiento preventivo de los equipos que generen combustión, tal como el grupo electrógeno.
- Mantenimiento de las pozas sépticas a fin de evitar malos olores.

Etapa de abandono

➤ **Prevención**

- Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de gases, material particulado derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.
- Todo camión destinado al transporte de material de desmonte o de cualquier tipo deberá recubrir totalmente sus tolvas con el uso de una lona, a fin de disminuir la emisión de material particulado durante el transporte de los mismos.

➤ **Minimización**

- Se realizará el humedecimiento de las áreas de trabajo donde se observe incremento de polvo o según sea requerido de forma que estas áreas mantengan

el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado (polvo). Estos riegos se realizarán a través de un camión cisterna, con una periodicidad razonable de acuerdo a las necesidades y a las condiciones del tiempo.

g. Lugar de aplicación

Dentro de la Subestación Lomera

h. Indicadores de seguimiento

- Número de equipos y maquinarias que operan durante la etapa de abandono que cuentan con mantenimiento preventivo/número de maquinarias y equipos total que trabajan durante la etapa.
- Número de cisternas con agua usadas para el humedecimiento en los frentes de trabajo.
- Numero de mantenimientos de las pozas sépticas desarrollados. / Número de mantenimientos programados.

i. Medio de verificación

- Registro de mantenimiento preventivo de los grupos electrógenos
- Registro de mantenimiento de las pozas sépticas
- Registro fotográfico

j. Responsable de ejecución

El responsable de la ejecución es la empresa CONELSUR.

k. Costo y presupuesto estimado

Para la etapa de operación y mantenimiento se prevé un costo anual estimado de 10 000 soles sin incluir IGV. Mientras que para la etapa de abandono se estimada un costo estimado de 7 000 soles sin incluir IGV.

9.4.1.1.2. Programa de control de los niveles de ruido

a. Objetivo

Controlar los niveles de ruido proveniente de las unidades móviles, equipos y/o maquinarias existentes.

b. Meta

Asegurar que los niveles de ruido se encuentren por debajo de los ECA, a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecido en el presente programa.

c. Etapa

- Operación y mantenimiento
- abandono.

d. Impactos a controlar

Incremento de niveles de ruido ambiental

e. Tipo de medida

- Prevención
- Minimización

f. Acciones a desarrollar
Etapa de operación y mantenimiento
➤ Prevención

- Realizar mantenimiento preventivo de los principales equipos que generan ruido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, que operan en cada componente de adecuación.
- Capacitación al personal sobre la importancia de evitar tocar el claxon de manera innecesaria.

Etapa de abandono
➤ Prevención

- Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de ruido derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.
- Capacitación al personal sobre la importancia de evitar tocar el claxon de manera innecesaria.

g. Lugar de aplicación

Dentro de la S.E. Lomera

h. Indicadores de seguimiento

- Número de equipos y maquinarias que operan durante la etapa de abandono que cuentan con mantenimiento preventivo/número de maquinarias y equipos total que trabajan durante la etapa
- Número de personas capacitadas

i. Medio de verificación

- Registros de certificado de inspección técnica de los vehículos
- Registro de mantenimiento preventivo de los principales equipos de los componentes de adecuación
- Registro de capacitaciones
- Registro fotográfico

j. Responsable de ejecución

El responsable de la ejecución es la empresa CONELSUR.

k. Costo y presupuesto estimado

Para la etapa de operación y mantenimiento se prevé un costo anual estimado de 50 000 soles sin incluir IGV. Mientras que para la etapa de abandono se estimada un costo estimado de 25 000 soles sin incluir IGV.

9.4.1.1.3. Programa de control de radiaciones no ionizantes**a. Objetivo**

Controlar los valores de las radiaciones no ionizantes dentro de los estándares de calidad ambiental y los límites ICNIRP para exposición (poblacional y ocupacional).

b. Meta

Asegurar que las radiaciones no ionizantes se encuentren por debajo de los ECA, a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecido en el presente programa.

c. Etapa

- Operación y mantenimiento

d. Impactos a controlar

Incremento de radiaciones no ionizantes

e. Tipo de medida

- Prevención

f. Acciones a desarrollar**Etapa de operación y mantenimiento****➤ Prevención**

- Verificar el buen estado de los componentes de los transformadores y sus conductores.

g. Lugar de aplicación

Dentro de la S.E. Lomera

h. Indicadores de seguimiento

- Número de inspecciones/año.

i. Medio de verificación

- Registro fotográfico
- Registro de inspecciones
- Informe de análisis de aceite dieléctrico

j. Responsable de ejecución

El responsable de la ejecución es la empresa CONELSUR.

k. Costo y presupuesto estimado

Para la etapa de operación y mantenimiento se prevé un costo anual estimado de 120000 soles sin incluir IGV.

9.4.1.2. Medio socioeconómico

Con respecto al medio socioeconómico, se ha identificado un impacto positivo denominado oportunidad de generación de empleo.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el titular contrata servicios de terceros especializados con poca frecuencia al año, debido a que corresponden a servicios especializados, se toma en cuenta a empresas que laboran en la ciudad de Huaral.

Durante la etapa de abandono, al ser actividades que también se desarrollarán por terceros y que contemplarán personas de mano no calificada, el Titular asegurará con el contratista que se de preferencia a la contratación de mano de obra no calificada a las personas que se asientan alrededor de la S.E. Lomera en primer lugar.

Tabla 9-1 Resumen de medidas de manejo ambiental

Impacto	Objetivo	Compromiso	Duración	Indicador	Medio De Verificación	
Alteración calidad de aire	Control de gases de combustión proveniente de las unidades móviles y grupo electrógeno	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos que generen combustión, tal como el grupo electrógeno.	Durante el tiempo de vida útil de la S.E. Lomera, así como durante la etapa de abandono	Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento	
		Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de gases, material particulado derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.		Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Certificado de verificación vehicular.	
Incremento de niveles de ruido ambiental	Controlar los niveles de ruido proveniente de las unidades móviles, equipos y/o maquinarias existentes.	Realizar mantenimiento preventivo al grupo electrógeno		Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Revisiones técnicas	
		Se verificará el mantenimiento de las maquinarias y vehículos. Esto con la finalidad de evitar la generación de ruido derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.		Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Revisiones técnicas	
Incremento de radiación no ionizante	Controlar los valores de las radiaciones no ionizantes dentro de los estándares de calidad ambiental y los límites ICNIRP para exposición (poblacional y ocupacional).	Verificar el buen estado de los componentes de los transformadores y sus conductores.		Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento	
		Mantenimiento de los de los componentes de los transformadores y sus conductores.			Revisiones técnicas	
Alteración de calidad de aire	Control de olores que se generen en los tanques sépticos.	Mantenimiento de las Tanques sépticas a fin de evitar malos olores.		Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento	
Alteración de calidad de aire	Controlar el material particulado	Se realizará el humedecimiento de las áreas de trabajo donde se observe incremento de polvo o según sea requerido de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado (polvo). Estos riegos se realizarán a través de un camión cisterna, con una periodicidad razonable de acuerdo a las necesidades y a las condiciones del tiempo.		Etapa de abandono	Numero de riegos	Registro fotográfico Contratos del servicio.
		Todo camión destinado al transporte de material de desmonte o de cualquier tipo deberá recubrir totalmente sus tolvas con el uso de una lona, a fin de disminuir la emisión de material particulado durante el transporte de los mismos.				Numero de inspecciones

Elaborado por FCISA, 2021.

9.4.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos, busca la identificación de los residuos desde su origen y en todas las actividades desarrolladas por CONELSUR., garantizando un apropiado sistema de minimización, segregación, almacenamiento, comercialización, recolección, transporte, valorización, tratamiento y disposición final de manera responsable, considerando, según su aplicabilidad, las opciones de reúso, reciclaje, recuperación o tratamiento, según sea el caso.

CONELSUR, implementa un plan de manejo de residuos sólidos en las subestaciones eléctricas con la que cuenta a la fecha. Este plan tiene por objetivo general realizar un manejo integral de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades de la organización, a fin de minimizar los riesgos a la salud de la comunidad y al medio ambiente, en concordancia con la legislación ambiental vigente.

En el **anexo 10.01** se presenta el Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos que ejecuta actualmente la empresa CONELSUR.

9.4.3. Plan de vigilancia ambiental

El Plan de vigilancia permite evaluar periódica, integrada y permanente el ambiente a fin de suministrar información precisa y actualizada para tomar decisiones orientadas a la conservación ambiental.

Su objetivo es verificar que las medidas de mitigación propuestas en la EMA sean cumplidas, proporcionando advertencias y correcciones inmediatas acerca de los problemas ambientales que se presenten, a fin de definir las soluciones adecuadas para la conservación del ambiente.

Actualmente CONELSUR viene desarrollando monitoreos ambientales de ruido y radiaciones no ionizantes como parte de los compromisos asumidos en su EIA, CONELSUR, los cuales se van a mantener y no se proponen estaciones de monitoreo complementarios, ya que los actuales son representativos.

Como parte del presente PAD, si bien se han identificado algunos componentes de adecuación que generan ciertos aspectos ambientales que interactúan con los componentes ambientales del área de influencia, los monitoreos ambientales que se han venido desarrollando cuantifican los parámetros contaminantes a los que contribuyen el funcionamiento de los componentes de adecuación.

A continuación, se sustenta la representatividad de los resultados del monitoreo ambiental contemplado en la línea base ambiental:

9.4.3.1. Representatividad de los puntos de monitoreo ambiental que desarrolla CONELSUR

En la siguiente tabla se detalla los aspectos ambientales generado por cada componente de adecuación que interactúan con los factores ambientales y la estación de monitoreo que lo representa.

Tabla 9-2 Aspectos ambientales que interactúan con los factores ambientales

Componente	Aspectos ambientales	Factor ambiental con el que interactúa o podría interactuar	Estación de monitoreo que lo representa	Coordenadas UTM WGS 84		Distancia del componente a la estación de muestreo que lo representa	Conclusión del monitoreo*
				Norte	Este		
Bahía de acoplamiento 22 kV	Generación de radiaciones ionizantes	Radiación ionizante	RNI-1	8735670	252055	7.07 m	Los resultados se encuentran por debajo del ECA ruido ambiental vigente
	Generación de ruido	Niveles de Ruido ambiental	RNI-1	8735670	252055	7.09 m	Los resultados se encuentran por debajo del ECA ruido ambiental vigente
Sala de control	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Transformador de servicios	Generación de radiaciones ionizantes	Radiación ionizante	-	-	-	-	-

Componente	Aspectos ambientales	Factor ambiental con el que interactúa o podría interactuar	Estación de monitoreo que lo representa	Coordenadas UTM WGS 84		Distancia del componente a la estación de muestreo que lo representa	Conclusión del monitoreo*
				Norte	Este		
auxiliares – SS.AA.	Generación de ruido	Niveles de Ruido ambiental	RNI-1	8735670	252055	55.39 m	Los resultados se encuentran por debajo del ECA ruido ambiental vigente
Sala de baterías	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Grupo electrógeno de emergencia	Generación de ruido	Niveles de Ruido ambiental	RNI-1	8735670	252055	62.84 m	Los resultados se encuentran por debajo del ECA ruido ambiental vigente
	Generación emisiones atmosféricas	Programa de mantenimiento de grupo electrógeno	-	-	-	-	-
	Derrames accidentales de combustible	Plan de contingencias	-	-	-	-	-
Campamento	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Comedor	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
	Efluentes domésticos	Programa de mantenimiento de Tanque séptico	-	-	-	-	-
Tanque séptico y servicios higiénicos	Efluentes domésticos	Programa de mantenimiento de Tanque séptico	-	-	-	-	-
Garita de control	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Tanque elevado	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Oficinas	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
	Efluentes domésticos	Programa de mantenimiento de Tanque septico	-	-	-	-	-

Componente	Aspectos ambientales	Factor ambiental con el que interactúa o podría interactuar	Estación de monitoreo que lo representa	Coordenadas UTM WGS 84		Distancia del componente a la estación de muestreo que lo representa	Conclusión del monitoreo*
				Norte	Este		
Almacén	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Reservorio de Agua	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Almacén de accesorios de línea (contenedor 1)	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Almacén de accesorios de línea (contenedor 2)	Generación de residuos peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Almacén temporal	Generación de residuos peligrosos y peligrosos	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-
Punto de segregación temporal de RR.SS.	Inadecuado almacenamiento de RRSS	Plan de manejo de Residuos solidos	-	-	-	-	-

(*): Conclusión del monitoreo del periodo 2019.

(**): Riesgo ambiental
Elaborado por FCISA, 2021.

9.4.4. Plan de compensación

Se precisa que para efectos del presente PAD no se ha considerado un Plan de Compensación, debido a que las áreas donde se han implementado los componentes del PAD, son áreas que han sido concesionadas en su momento por el estado, es por ello que no corresponde ejecutar dicho plan.

9.4.5. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

Un Plan de Relaciones Comunitarias tiene como finalidad establecer una buena relación entre la población del área de influencia del proyecto y la empresa titular del proyecto a fin de mantener la armonía durante la vida útil del proyecto.

Actualmente CONELSUR como parte de su PRC desarrolla un plan de responsabilidad social empresarial, a través del cual ejecuta acciones como: Programa de comunicación e información ciudadana, código de conducta, programa de empleo local y programa de aporte de desarrollo empresarial.

9.4.5.1. Programa de comunicación e información ciudadana

Generalidades

El presente Programa tiene por finalidad mantener una relación armónica con la población, logrando mantener adecuados niveles de comunicación con los distintos actores sociales del Área de Influencia del Proyecto en curso durante el tiempo de vida útil de la subestación eléctrica Lomera.

Objetivos

Los objetivos del presente programa son:

- Mantener comunicación permanente con la población del área de influencia del Proyecto en curso, brindando información necesaria para la toma de decisiones sobre alternativas para potenciar los impactos socioeconómicos positivos y mitigar los efectos negativos.
- Propiciar diálogo continuo con los grupos de interés a fin de desvirtuar temores infundados y expectativas sobredimensionadas y así evitar conflictos.
- Su cumplimiento permitirá establecer los contactos y relaciones con las comunidades para formalizar los canales de comunicación y transmisión de información en torno al proyecto en curso.

Procedimientos y Mecanismos

Los procedimientos y mecanismos son los siguientes:

- Informar claramente las políticas de la concesionaria con respecto a su interacción con los miembros de las poblaciones y la protección del ambiente.
- Los procedimientos, serán transmitidos con claridad a toda la población, contratistas y compañías afiliadas, con el fin de que todos los que toman parte

en las operaciones, así como aquellos que pudieran resultar afectados por las mismas, se adhieran a estas decisiones mutuamente aceptadas.

- Dar seguimiento permanente al sistema de atención de opiniones, sugerencia, inquietudes, quejas e intereses de los grupos de interés.
- Desarrollo de reuniones informativas con la población local o representantes ubicadas dentro del Área de Influencia del Proyecto en curso, con el objeto de deliberar sobre preocupaciones ambientales, y establecer por consenso de opinión.
- Para absolver inquietudes, por tanto, uno de sus procedimientos primordiales será implementar mecanismos de información permanentes:

i) Comunicación a nivel interno, la comunicación se orientará a fortalecer la percepción de los trabajadores y colaboradores de CONELSUR sobre el Proyecto en curso.

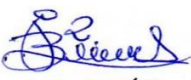
ii) Comunicación a nivel externo, la comunicación e información contribuirá a que los grupos de interés y población del área de influencia asuma al Proyecto en curso como oportunidad que contribuye al desarrollo y reconozca a la CONELSUR como socia estratégica.

- Para el fortalecimiento de este programa, CONELSUR pone a disposición del público interesado a fin de recibir y atender consultas a cerca del proyecto es la Página Web de CONELSUR; la misma que se presenta a continuación: mesadepartes@conelsur.com

Periodo de implementación

El Programa de Comunicación e Información Ciudadana, contemplado en el Plan de Relaciones Comunitarias, se ejecutará durante la etapa de Operación, Mantenimiento y Abandono del proyecto, y será de manera anual. Se elaborará un informe trimestral y anual, que dé cuenta de los resultados obtenidos de los programas del PRC. Para la elaboración se debe tener en cuenta los temas de mayor interés para la empresa, el nivel de efectividad de las actividades realizadas y, además, el informe deberá ser




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


FCISA
 Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
CARY Y. VILGÓREZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C B P N° 8184

socializado principalmente a los principales representantes del área de influencia directa.

Presupuesto

Para el Programa de Comunicación e Información Ciudadana se calcula un presupuesto anual de S/. 94 000.

9.4.5.2. Código de conducta y ética

Es de cumplimiento de todos los trabajadores de CONELSUR y busca asegurar que la fuerza laboral del Proyecto esté adecuadamente entrenada para garantizar relaciones positivas con las poblaciones de las localidades vecinas al Proyecto durante la construcción.

Alcance

Está dirigido a todos los colaboradores y subcontratistas de CONELSUR.

Descripción general

Para asegurar una relación positiva con los pobladores locales y evitar la generación de conflictos, así como respetar la cultura, hábitos y costumbres locales; la empresa cuenta con “La Política de Conducta Apropriada en el Negocio Código de Ética” de CONELSUR que señala los lineamientos de la conducta de los trabajadores de la empresa CONELSUR y de los de la empresa contratista que participe en la ejecución del presente Proyecto.

Todos los trabajadores, ejecutivos y contratistas que realicen actividades en el área de influencia del Proyecto deben:

- Mantener relaciones honestas, respetuosas y profesionales con la población local y los grupos de interés del Proyecto. (III.- Conducta en los negocios. Una responsabilidad personal).
- Abstenerse de participar en actividades políticas en el Área de Influencia Directa del Proyecto durante los turnos de trabajo. (VIII.-Estándares de Integridad. N°11- Participación en Política).

- Los trabajadores deben usar la identificación apropiada sobre la ropa en todo momento de su jornada laboral. (III.- Conducta en los negocios. Una responsabilidad personal).
- No cazar, recolectar, comprar o poseer plantas y animales silvestres dentro del área de influencia. Se debe prevenir, conservar, mitigar y remediar los impactos ambientales que pudieran causar nuestras operaciones. (VIII.-Estándares de Integridad. N°8 - Protección del Medio Ambiente).
- No recolectar, comprar o poseer piezas arqueológicas. Si un trabajador encuentra cualquier posible pieza o sitio arqueológico durante los trabajos de perforación o construcción, deberá interrumpir el trabajo, notificar a un supervisor y esperar instrucciones sobre cómo manejar la situación. (VIII.-Estándares de Integridad. N°8 - Protección del Medio Ambiente).
- No poseer o consumir bebidas alcohólicas durante sus turnos de trabajo. (VIII.- Estándares de Integridad. N°6 - Uso de sustancias Ilegales y Alcohol).
- No consumir drogas u otros estimulantes. (VIII.- Estándares de Integridad. N°6- Uso de sustancias Ilegales y Alcohol).
- No portar armas de fuego o cualquier otro tipo de arma dentro del área de influencia del Proyecto. (VIII.- Estándares de Integridad. N°4 - Violencia en el lugar de Trabajo).
- Retirar todos los residuos de las locaciones de trabajos temporales o permanentes y desecharlos adecuadamente en los lugares designados para este fin. No arrojar residuos desde vehículos en tránsito. (VIII.- Estándares de Integridad. N°8 - Protección del Medio Ambiente).
- Desarrollar el trabajo con los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y reportar inmediatamente todo incidente o accidente a su supervisor o superior inmediato. (III.-Conducta en los negocios. Una responsabilidad personal).
- En la "Política de Conducta Apropiada en el Negocio - Código de Ética de CONELSUR", cuenta con los siguientes capítulos relacionados al Proyecto:

Capítulo III “Conducta en los Negocios: una responsabilidad personal”

Capítulo VIII “Estándares de Integridad”, los siguientes numerales:

- N° 3: Un lugar de trabajo sin discriminación ni acoso.
- N° 4: Violencia en el lugar de Trabajo.
- N° 6: Uso de sustancias ilegales y Alcohol.
- N° 8: Protección del Medio Ambiente.
- N° 11: Participación en política.

Periodo de implementación

El Código de conducta y ética, del Plan de Relaciones Comunitarias se ejecutará durante la etapa de Operación, Mantenimiento y Abandono del proyecto.

Presupuesto

Para el Código de conducta y ética se calcula un presupuesto anual de S/. 30 000.

9.4.5.3. Programa de empleo local

Objetivos

Optimizar el proceso de contratación de la mano de obra local en el Área de Influencia del Proyecto en curso a través de mecanismos y procedimientos idóneos, a fin de satisfacer la demanda laboral de CONELSUR y beneficiar a los actores sociales de interés.

Importancia del programa

Este programa es de primordial interés debido a la situación socioeconómica de la población en el Área de Influencia del Proyecto, por ende, existe expectativa por participar en los beneficios del empleo local a generarse por las actividades del Proyecto. En consecuencia, el Programa se orienta a canalizar los esfuerzos relacionados a incorporar a parte de la población en las actividades del Proyecto, además de establecer una propuesta de inclusión laboral de la población del área de influencia del Proyecto, a fin de satisfacer la demanda laboral de CONELSUR.

Procedimiento

El Programa estará integrado por tres procedimientos para su implementación orientados al cumplimiento del objetivo propuesto, los cuales se describen a continuación:

a.1) Demanda Laboral

- Se establecerán claramente el tipo y número de puestos de trabajo a ofertar, facilitando la postulación a la población del área de influencia que cumpla con el perfil requerido, para el cumplimiento de las actividades solicitadas.
- El procedimiento para la contratación de mano de obra local, se comunicará a la población del área de influencia, sobre los requisitos de los postulantes de acuerdo al número de trabajadores solicitados y perfil requerido por la empresa.
- Para el caso de los puestos correspondientes a la mano de obra calificada, los requisitos mínimos serán los siguientes: Tener un título profesional o título técnico, ser mayor de 18 años, contar con documento de identidad vigente, estar capacitado mental y físicamente (aprobar la evaluación médica y psicológica) para el trabajo asignado, y no tener antecedentes policiales, judiciales ni penales.
- Los requisitos mínimos para el caso de mano de obra no calificada serán: ser mayor de 18 años, contar con documento de identidad vigente, no tener antecedentes policiales, judiciales y penales, estar capacitado mental y físicamente (aprobar la evaluación médica y psicológica) para el trabajo asignado.

a.2) Convocatoria y criterios de selección

- Se informará a la población del área de influencia del Proyecto la Instalación de cualquier proyecto relacionado a las actividades en curso, a través del Programa de Comunicación y Consulta, garantizando un proceso informativo, transparente e inclusivo hacia la población, comunicando el inicio, plazo y detalles de la convocatoria, así mismo absolver consultas y dudas que se tengan.

- El proceso de convocatoria se realizará por intermedio de la empresa contratista, a quienes darán a conocer con oportunidad sobre la relación de puestos disponibles, los requisitos para cada puesto, así como la duración del mismo.
- Se establecerá claramente el periodo de contratación, las condiciones de contratación; y los beneficios laborales (seguro contra accidentes, de salud, beneficios sociales, entre otros temas relacionados).
- Posterior a la evaluación respectiva de los postulantes, se deberán informar a través del programa de Comunicación y Consulta el listado del personal seleccionado.

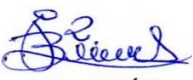
a.3) Contratación y Capacitación

- Los procedimientos de selección de personal serán cumplidos tanto por los contratistas, subcontratistas y por CONELSUR.
- El Área de Relaciones Comunitarias de CONELSUR supervisará el cumplimiento de ello.
- El personal seleccionado pasará por una evaluación médica en los centros médicos establecidos por la contratista.
- El personal recibirá el equipo de protección personal correspondiente según la labor a desempeñar.
- Los trabajadores serán contratados de acuerdo a la normatividad legal vigente.

Inducción del personal

- Todo el personal contratado participará del Programa de Capacitación en Salud, Seguridad y Ambiente, el cual integrará el Código de Conducta de los Trabajadores.
- El personal médico recibirá entrenamiento en primeros auxilios y respuestas rápidas ante posibles situaciones de emergencia, para CONELSUR es particularmente importante salvaguardar la integridad física y la salud de sus trabajadores.
- A partir de la etapa de inducción se llevará un registro del personal contratado donde se incluirá la siguiente información:




JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAF
 INGENIERO AMBIENTAL/
 Reg. CIP N° 131868


KILDER RETAMOZO ESPLANA
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y. VIGOREZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA
 BIÓLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

- 1) Nombre.
- 2) Documento de Identidad.
- 3) Comunidad de Procedencia.
- 4) Especialidad u ocupación.
- 5) Remuneración Salarial.
- 6) Estatus Laboral.
- 7) Tiempo de Permanencia en el Puesto.
- 8) Capacitaciones recibidas.

Durante el desarrollo de las actividades

- Los trabajadores realizarán sus tareas en un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos específicos de cada frente de trabajo.
- Se brindará capacitación continua en el uso de herramientas de trabajo y medidas de prevención de accidentes.
- Se realizará un seguimiento al cumplimiento de las normas de conducta y al grado de satisfacción de los trabajadores respecto al ambiente de trabajo.
- Se otorgarán beneficios laborales en cumplimiento a las normas laborales vigentes.

Población Beneficiaria

El Programa Empleo Local estará dirigido para el personal que cumpla con los requisitos de los puestos de trabajo del Proyecto en curso.

Periodo de implementación

El Programa de Empleo Local contemplado en el Plan de Relaciones Comunitarias se ejecutará durante la etapa de Operación, Mantenimiento y Abandono del proyecto.

Presupuesto

Para el Programa de Empleo Local, se calcula un presupuesto anual de S/. 30 000.

9.4.6. Plan de Contingencia

El plan de contingencia es un documento que establece los procedimientos y planes de respuesta para atender en forma oportuna y con los recursos necesarios cualquier tipo de evento fortuito, ya sea origen humano o natural (fenómenos naturales).

CONELSUR, cuenta con su plan de contingencia para la Subestación Lomera que viene implementando a la fecha, la cual contempla acciones de respuesta para casos de emergencia naturales o inducidas y está diseñado para hacer frente a siniestros cuya magnitud exceda la capacidad de respuesta del personal de cada subestación eléctricas.

Ver en el **anexo 12** el plan de contingencia de la S.E. Lomera.

9.4.7. Plan de abandono

El plan de abandono consiste en un conjunto de procedimientos y actividades que deberán ejecutarse con el fin de, en la medida de lo posible, se devuelva a su estado inicial las zonas ocupadas por los distintos componentes y actividades.

El objetivo de este plan es proteger el ambiente frente a los posibles impactos cuando deje de operar la subestación ya sea cuando hayan cumplido su vida útil o cuando se decida cerrar las operaciones.

Por ello, el plan de abandono contendrá las acciones a realizar, cuando se termine el Proyecto, de manera que el ámbito del Proyecto y su área de influencia queden en condiciones similares o mejor a las del inicio del Proyecto. El presente plan consta de tres acciones:

9.4.7.1. Acciones previas

La fase de abandono requiere tomar diversas acciones o medidas previas a las actividades de retiro definitivo y desmontaje de equipos, demolición de estructuras, remoción de materiales, limpieza y restauración del área etc., con el fin de minimizar las actividades propias del abandono, efectos no previstos en el área y el tiempo de ejecución de esta fase.




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


RILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836



CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612

Entre las medidas preventivas se tienen:

- Planificar antes del abandono del proyecto, las actividades de retirada de las facilidades temporales, para evitar improvisaciones de último momento y las consecuencias negativas derivadas de las mismas
- Coordinar un Plan de acción a seguir, incluyendo elaboración de un cronograma de actividades para la ejecución del Plan de abandono respectivo, entre el personal de operaciones, seguridad, medio ambiente y personal contratista.
- Coordinar con el equipo directivo la comunicación e información a la población del área de influencia.
- Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje del retiro de las estructuras, equipos, etc.
- Coordinar y capacitar con los receptores de infraestructuras, equipos y residuos (EO-RS, contratistas, etc.) con relación a los conceptos y métodos del apropiado cuidado y mantenimiento.
- Llevar un inventario actualizado de los equipos, materiales y demás infraestructura ubicada en el área.
- Capacitación y concientización al personal antes de las actividades de abandono, con énfasis en la limpieza y preservación ambiental.
- Verificación de las señales de peligro, especialmente en las zonas de trabajo de alto riesgo.
- Establecimiento de mecanismos que conduzcan a la minimización de las cantidades y peligrosidad de residuos que serán retirados durante el abandono.

9.4.7.2. Procedimiento específico del Plan de abandono

La finalización del Proyecto comprende las actividades de desmovilización y restauración. El Plan de trabajo para cada actividad comprende las siguientes medidas a desarrollar:

a) Desinstalación de Equipos:

Comprende las siguientes acciones:

Paralización y Desconexión de la Subestación




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.B.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

A continuación, las principales acciones para la paralización y desconexión de la subestación:

- Una vez paralizada las actividades de operación de la subestación, se extraerá todos los fluidos contenidos en recipientes, tuberías, agua y aguas residuales. Dicha operación se realizará de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Subestación.
- Se cerrarán las alimentaciones de las tuberías de agua que correspondan a las instalaciones.
- Se desconectará toda conexión eléctrica a los equipos y controles.
- Se evaluará las instalaciones y equipos antes de proceder a desarmarlos, para verificar que no existen situaciones que pongan en peligro el trabajo del personal que va a realizar los trabajos de desmantelamiento.
- Se efectuará un inventario de los equipos y estructuras y sus condiciones de conservación, el cual servirá para determinar aquella infraestructura que podrá reutilizarse, para el mismo fin u otro, aquella que podrá reciclarse y la que necesariamente constituirá residuo. Dicha evaluación incluirá tipos de materiales, pesos, volúmenes, estado de conservación, valor, entre otros.
- Se realizará una actualización de los planos de las obras civiles, mecánicos, eléctricos y sanitarios.
- Se elaborará un plan de retiro de las estructuras metálicas, recipientes, equipos estacionarios, rotativos, eléctricos, instrumentos, tuberías, etc., que contemple el menor riesgo, demoras e interrupciones en el tránsito vehicular cercano.
- Desmontaje de Equipos y Desmovilización
- Se retirará o desmantelará los equipos e infraestructura llevándose a un sitio previamente seleccionado para facilitar su posterior evaluación, limpieza y acondicionamiento para su venta u otro destino.
- Se realizará excavaciones, movimiento de tierra para el retiro de tuberías interna dentro de la subestación. Se realizará rellenos y nivelaciones del suelo.
- Los materiales irre recuperables conformarán residuos que serán llevados a un relleno sanitario autorizado.

- Los suelos contaminados deberán ser removidos y convenientemente tratados y dispuestos.
- Se deberá rellenar, limpiar y nivelar el área que ha sido ocupada anteriormente por los cimientos y otras estructuras, empleando materiales propios del lugar.
- Durante el retiro y desmantelamiento de las unidades, el área será delimitada y reacondicionada.
- Se deberá contar con los vehículos adecuados, supervisados y aptos para el transporte según sea su carga.
- Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, es decir que no haya comprometido el medio ambiente y la seguridad. En particular se verificará que la disposición de los residuos se realice a rellenos sanitarios autorizados, y que la limpieza de la zona sea total, procurando evitar pasivos ambientales.
- Una vez terminado el abandono de las instalaciones, se comunicará a la autoridad de aplicación (OEFA y OSINERGMIN) para que verifique las condiciones finales del cese o abandono del proyecto.

Desmontaje de Equipos y Desmovilización

- Se retirará o desmantelará los equipos e infraestructura llevándose a un sitio previamente seleccionado para facilitar su posterior evaluación, limpieza y acondicionamiento para su venta u otro destino.
- Se realizará excavaciones, movimiento de tierra para el retiro de tuberías interna dentro de la subestación. Se realizará rellenos y nivelaciones del suelo.
- Los materiales irrecuperables conformarán residuos que serán llevados a un relleno sanitario autorizado.
- Los suelos contaminados deberán ser removidos y convenientemente tratados y dispuestos.
- Se deberá rellenar, limpiar y nivelar el área que ha sido ocupada anteriormente por los cimientos y otras estructuras, empleando materiales propios del lugar.
- Durante el retiro y desmantelamiento de las unidades, el área será delimitada y reacondicionada.

- Se deberá contar con los vehículos adecuados, supervisados y aptos para el transporte según sea su carga.
- Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, es decir que no haya comprometido el medio ambiente y la seguridad. En particular se verificará que la disposición de los residuos se realice a rellenos sanitarios autorizados, y que la limpieza de la zona sea total, procurando evitar pasivos ambientales.
- Una vez terminado el abandono de las instalaciones, se comunicará a la autoridad de aplicación (OEFA y OSINERGMIN) para que verifique las condiciones finales del cese o abandono del proyecto.

Disposición de materiales de escombros

- Los materiales producto de las demoliciones de paredes de mampostería y de estructuras de concreto serán transportados y depositados en áreas de disposición final autorizados.
- Los residuos resultantes serán apilados y acondicionados para posteriormente ser trasladados por la empresa especializada en residuos sólidos (EO - RS) autorizada, para su disposición final.
- Para apilamiento final de los materiales y el transporte de los escombros producto de las demoliciones se considerará las medidas de mitigación establecidas para la protección del suelo.

9.4.7.3. Plan de restauración

Durante el abandono, se conformará un equipo de restauración, previamente capacitado, será responsable de restaurar las áreas intervenidas, mediante trabajos de acondicionamiento que permitan su regeneración natural.

Los trabajos de restauración incluyen:

a) Muestreo de Suelos

Las áreas de almacenamiento de combustibles y aquellas donde existan evidencias de probable contaminación por derrame de combustible u otros productos, se extraerán muestras de suelos siguiendo las guías de muestreos y análisis de suelos. Si los




**JUAN RAMÓN
 BEJARANO AGUILAF**
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 131868


**KILDER
 RETAMOZO ESPLANA**
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 131836


CARY Y. VILCRES CASTAÑEDA
 Representante Legal


**MARISA CRISTINA
 OCROSPOMA JARA**
 BIOLOGA
 C.R.P. N° 8184


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
 ESPECIALISTA SOCIAL
 CSP 3612

resultados superan los estándares aprobados, los suelos serán recogidos y entregados a una EO-RS certificada ante el MINAM, para su disposición en un relleno de seguridad.

b) Acondicionamiento del suelo

Una de las principales condiciones a considerar para favorecer la regeneración natural de vegetación es que el suelo sea permeable y no compactado. Es necesario realizar las labores de escarificación del suelo, incorporación de materia orgánica y nivelación del terreno a fin de mejorar la textura del suelo. Otra condición importante es que el suelo se encuentre en un solo nivel, en caso de que se tuviera taludes, se utilizará mantas de yute o se instalará terrazas estaquilladas con madera, costales de yute con arena, etc. a fin de disminuir la erosión.

c) Limpieza general del área

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones de la subestación eléctrica Lomera, se confirmará que estos se hayan realizado convenientemente, de forma ambientalmente segura.

Los restos de desmonte serán dispuestos en una zona autorizada de acuerdo con la normativa vigente, y los residuos generados serán dispuestos de acuerdo con el Plan de minimización y manejo de residuos sólidos. Se verificará la limpieza de la zona, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de hidrocarburos, acumulación de residuos, etc. En caso de producirse derrame de materiales o sustancias peligrosas, se debe de realizar las medidas de contención y remediación establecidas en el Plan de Contingencia y realizar el respectivo monitoreo de suelo del área impactada para verificar que las medidas implementadas fueron efectivas.

9.4.8. Cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental (EMA)




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836


CARY Y. VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.B.P. N° 8184

Tabla 9-3 Cronograma de implementación de la estrategia de Manejo Ambiental – S.E. Lomera

N°	Descripción	Operación y mantenimiento			Abandono
		Años			Años
		1	25	...	1
Etapa de operación, mantenimiento y abandono					
1.1	Medidas específicas sobre el medio físico				
	Aire				
	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos que generen combustión, tal como el grupo electrógeno.	X	X	X	
	Mantenimiento de las pozas sépticas a fin de evitar malos olores.	X	X	X	
	Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de gases, material particulado derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.				X
	Todo camión destinado al transporte de material de desmonte o de cualquier tipo deberá recubrir totalmente sus tolvas con el uso de una lona, a fin de disminuir la emisión de material particulado durante el transporte de los mismos.				X
	Se realizará el humedecimiento de las áreas de trabajo donde se observe incremento de polvo o según sea requerido de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado (polvo). Estos riegos se realizarán a través de un camión cisterna, con una periodicidad razonable de acuerdo a las necesidades y a las condiciones del tiempo.				X

N°	Descripción	Operación y mantenimiento			Abandono
		Años			Años
		1	25	...	1
Ruido					
	Realizar mantenimiento preventivo de los principales equipos que generan ruido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, que operan en cada componente de adecuación.	X	X	X	
	Capacitación al personal sobre la importancia de evitar tocar el claxon de manera innecesaria.	X	X	X	X
	Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de ruido derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.				X
Radiaciones no ionizantes					
	Verificar el buen estado de los componentes de los transformadores y sus conductores.	X	X	X	
1.2	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos				
	Seguimiento al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	X	X	X	X
1.3	Programa de Monitoreo Ambiental				
	Mantener el programa de mantenimiento ejecutado a la fecha	X	X	X	X
1.4	Plan de Relaciones Comunitarias				
	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	X	X	X	X
	Código de Conducta y Ética	X	X	X	X
	Programa de Empleo Local	X	X	X	X

Elaborado por: FCISA 2021

Tabla 9-4 Presupuesto de implementación de la estrategia de Manejo Ambiental – S.E. Lomera

N°	Descripción	Monto de inversión anual (S/)
	Etapa de operación y abandono	
1.1	Medidas específicas sobre el medio físico	
	Aire	
	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos que generen combustión, tal como el grupo electrógeno.	5 000
	Mantenimiento de las pozas sépticas a fin de evitar malos olores.	5 000
	Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de gases, material particulado derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.	-
	Todo camión destinado al transporte de material de desmote o de cualquier tipo deberá recubrir totalmente sus tolvas con el uso de una lona, a fin de disminuir la emisión de material particulado durante el transporte de los mismos.	-
	Se realizará el humedecimiento de las áreas de trabajo donde se observe incremento de polvo o según sea requerido de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado (polvo). Estos riegos se realizarán a través de un camión cisterna, con una periodicidad razonable de acuerdo a las necesidades y a las condiciones del tiempo.	5 000
	Ruido	
	Realizar mantenimiento preventivo de los principales equipos que generan ruido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, que operan en cada componente de adecuación.	7 000
	Capacitación al personal sobre la importancia de evitar tocar el claxon de manera innecesaria.	2 000
	Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de ruido derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.	-
	Radiaciones no ionizantes	
	Verificar el buen estado de los componentes de los transformadores y sus conductores.	-
1.2	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	

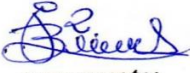
N°	Descripción	Monto de inversión anual (S/)
	Seguimiento al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	10 000
1.3	Programa de Monitoreo Ambiental	
	Mantener el programa de monitoreo ejecutado a la fecha	250 000
1.4	Plan de Relaciones Comunitarias	
	Programa de Comunicación e Información Ciudadana	94000
	Código de Conducta y Ética	30000
	Programa de Empleo Local	30000
	Total PRC	154 000
1.5	Plan de contingencia	
	Implementación de las acciones de contingencia, a través de capacitaciones, simulacros	20 000

Elaborado por: FCISA 2021

10. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

CONELSUR, es el titular del proyecto, quién se encargará de la ejecución y cumplimiento de la Estrategia de manejo Ambiental del presente Plan Ambiental Detallado (PAD). El resumen de los compromisos ambientales se presenta a continuación:




JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAR
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868


KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836




CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal


MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.R.P. N° 8184


Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612

Tabla 10-1 Resumen de compromisos ambientales

Plan/programa de manejo	Objetivo	Compromiso	Duración	Titular	Indicador	Medio De Verificación	Costos asociados
Programas de medidas preventivas, mitigadoras y control para la S.E. Lomera para el medio físico	Controlar el material particulado, gases de combustión proveniente de las unidades móviles y grupo electrógeno, así como los olores que se generen en los pozos sépticos. Controlar los niveles de ruido proveniente de las unidades móviles, equipos y/o maquinarias existentes. Controlar los valores de las radiaciones no ionizantes dentro de los estándares de calidad ambiental y los límites ICNIRP para exposición (poblacional y ocupacional).	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos que generen combustión, tal como el grupo electrógeno.	Durante el tiempo de vida útil de la S.E. Lomera, así como durante la etapa de abandono	CONELSUR	Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento	5 000
		Mantenimiento de las pozas sépticas a fin de evitar malos olores.			Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento	5 000
		Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de gases, material particulado derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.			Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Certificado de verificación vehicular.	
		Todo camión destinado al transporte de material de desmonte o de cualquier tipo deberá recubrir totalmente sus tolvas con el uso de una lona, a fin de disminuir la emisión de material particulado durante el transporte de los mismos.			Numero de inspecciones	Registros fotográficos	
		Se realizará el humedecimiento de las áreas de trabajo donde se observe incremento de polvo o según sea requerido de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado (polvo). Estos riegos se realizarán a través de un camión cisterna, con una periodicidad razonable de acuerdo a las			Numero de riegos	Registro fotográfico Contratos del servicio. Boletas de pago	

Plan/programa de manejo	Objetivo	Compromiso	Duración	Titular	Indicador	Medio De Verificación	Costos asociados
		necesidades y a las condiciones del tiempo.					
		Realizar mantenimiento preventivo de los principales equipos que generan ruido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, que operan en cada componente de adecuación.			Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Revisiones técnicas	7 000
		Capacitación al personal sobre la importancia de evitar tocar el claxon de manera innecesaria.			Numero de capacitaciones	Registros de capacitaciones	
		Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de ruido derivados del mal funcionamiento o desperfecto de estos.			Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Revisiones técnicas	2 000
		Verificar el buen estado de los componentes de los transformadores y sus conductores.			Numero de mantenimientos	Registro de mantenimiento Revisiones técnicas	
Plan de minimización y manejo de residuos sólidos	Realizar un manejo integral de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades de los componentes de adecuación, a fin de minimizar los riesgos a la salud de la comunidad y al medio ambiente, en concordancia con la	Seguimiento del plan de gestión integrada de manejo de residuos sólidos, mediante los registros de generación, manejo y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Durante el tiempo de vida útil de S.E. Lomera, así como durante la etapa de abandono	CONELSUR	informes de manejo de RRSS	Declaración anual de manejo de residuos solidos	10 000
		Se promoverá con los trabajadores a través de campañas para promover la correcta segregación de los residuos a fin de poder reaprovecharlos y/o reciclarlos para manejarlo con empresas EC-RC.			Numero de capacitaciones de manejo de RRSS	Registro de capacitaciones	

Plan/programa de manejo	Objetivo	Compromiso	Duración	Titular	Indicador	Medio De Verificación	Costos asociados
	legislación ambiental vigente.	Capacitar a los trabajadores y encargados de la manipulación de residuos sólidos en su correcto transporte y disposición temporal en los centros de acopios.			Numero de capacitaciones de manejo de RRSS	Registro de capacitaciones	
		Mantiene un punto de segregación con los contenedores debidamente rotulados y colores de acuerdo a la NTP 900.058.2019			Uso adecuado del punto de segregación	Registro fotográfico del punto de segregación	
		Traslado para su comercialización y/o disposición final de los residuos sólidos industriales y peligrosos mediante una EC-RS o EO-RS autorizada por DIGESA y el MINAM respectivamente.			Contrato con la EO-RS	Contrato firmado con la EO-RS	
		Reportar trimestralmente los residuos peligrosos si hubiere disposición de los mismos			Contrato con la EO-RS	Certificados de manejo de RRSS	
		Declaración anual del manejo y minimización de los residuos sólidos			Informes de manejo de RRSS	Declaración anual de manejo de residuos solidos	
Plan de vigilancia ambiental	Continuar monitoreando los parámetros de monitoreo, en la frecuencia y los puntos o estaciones de monitoreo que ha desarrollado CONELSUR de acuerdo a su EIA-sd aprobado.	Monitoreo de ruido ambiental Monitoreo de radiaciones no ionizantes	Durante el tiempo de vida útil de la S.E.	CONELSUR	Numero de monitoreos	Informes de monitoreo	250 000

Plan/programa de manejo	Objetivo	Compromiso	Duración	Titular	Indicador	Medio De Verificación	Costos asociados
Plan de relaciones comunitarias (PRC)	Establecer una buena relación entre la población del área de influencia del proyecto y la empresa titular del proyecto a fin de mantener la armonía durante la vida útil del proyecto.	Implementar o fortalecer un programa de comunicación e información ciudadana. Implementar o fortalecer el código de conducta. Implementar o fortalecer el programa de empleo local	Durante el tiempo de vida útil de la S.E. Lomera	CONELSUR	Numero de reuniones, visitas. numero de quejas o consultas.	Actas u otros documentos de comunicaciones con la población. Registro de quejas o consultas. Reportes de campo	154 000
Plan de contingencia	Responder en forma rápida y eficiente ante emergencias que afecten la seguridad y salud de las personas, al medio ambiente y al patrimonio de la Empresa y comunidad. Establecer lineamientos específicos de respuesta a emergencias que permitan controlar emergencias en forma oportuna y eficiente. Cumplir con los requerimientos del Reglamento de Seguridad y Salud en los Trabajos de las Actividades Eléctricas, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 y demás normas aplicables.	Capacitación y simulacros. Tomar en cuenta protocolo de comunicación de emergencia / accidente. Tomar en cuenta del plan de contingencia en caso de derrames accidental de aceite o combustible de unidades y equipos motorizados. Medidas preventivas en caso de sismos. Tomar en cuenta procedimiento ante la ocurrencia de accidentes ocupacionales. Tomar en cuenta en caso de deslizamiento de tierras y huaycos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Durante el tiempo de vida útil de la S.E. Lomera, así como durante la etapa de abandono	CONELSUR	Numero de contingencias	Registro de eventos ocurridos Informes de eventos.	20 000

Plan/programa de manejo	Objetivo	Compromiso	Duración	Titular	Indicador	Medio De Verificación	Costos asociados
Plan de abandono	Proteger el ambiente frente a los posibles impactos que pudieran presentarse cuando deje de operar los componentes de adecuación no comprendido en el IGA principal aprobado.	Se implementarán las medidas ambientales contempladas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y control para la S.E. lomera para el medio físico; así como las acciones contempladas en el plan de manejo de residuos sólidos y el plan de contingencia.	Durante la etapa de abandono	CONELSUR	Numero de mantenimiento de equipos Manejo adecuado de RRSS	Registro de mantenimiento Certificados de manejo de RRSS Registros fotográficos del area	-

(-): Comprende medidas que serán desarrollados por el área encargada de medio ambiente, la cual no involucra un presupuesto de por medio.

Elaborado por FCISA, 2021.

11. EXPOSICIÓN TÉCNICA PREVIA AL INGRESO DEL EXPEDIENTE

A fin de dar cumplimiento a lo señalado en el artículo N° 23 del Reglamento para la protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobada mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos del Ministerio de Energía y Minas, la exposición técnica preliminar del Plan Ambiental Detallado (PAD) para la Subestación Lomera. La misma que se sostuvo el día 16 de junio de 2022. La constancia de cumplimiento de la exposición técnica se adjunta en el **Anexo 13**. A dicha exposición asistieron los siguientes profesionales por parte del Titular y Consultora Ambiental:

Tabla 11-1 Registro de asistencia

N°	Nombre y Apellido	Titular o Consultora
1	Marco Pinto	CONELSUR
2	Víctor Flores	CONELSUR
3	Iván Pérez	CONELSUR
4	Jorge Díaz	CONELSUR
5	Giovanna Vera	CONELSUR
6	Wilder Casimir	FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A
7	Vanessa Sterchi Dolorier	FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A
8	Carlos Alberto Cárdenas	FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A
9	Alonso Romero	FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A
N°	Nombre y Apellido	Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad
10	Ronald Huerta Mendoza	Especialista Ambiental
11	Miguel Carranza Palomares	Evaluador Ambiental
12	Frank Montenegro Juárez	Evaluador Ambiental

Fuente: Cargo de reunión de cumplimiento del artículo 23 del RPAAE, adjunta en el **Anexo 13**.

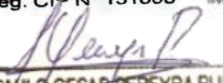
12. ANEXOS

- **Anexo 1** Documentos del Titular
- **Anexo 2** Documentos de la Consultora
- **Anexo 3** Certificación Ambiental
- **Anexo 4** Documentos del PAD
 - Anexo 4.1 Concesión definitiva
 - Anexo 4.2 FUA
 - Anexo 4.3. CIRA
 - Anexo 4.4. Tanque séptico
 - Anexo 4.5. PGAPCB
 - Anexo 4.6. Acta Puesta en Servicio
- **Anexo 5** Planos
- **Anexo 6** Mapas temáticos
- **Anexo 7** Diagrama Unifilar de la S.E. Lomera
- **Anexo 8** IMA 2021
- **Anexo 9** Fichas de caracterización de componentes
- **Anexo 10** Manejo de RRSS
 - Anexo 10.01. Plan de Minimización y manejo de RRSS
 - Anexo 10.02 DMRS
- **Anexo 11** Mantenimiento
 - Anexo 11.01 Plan anual de mantenimiento de la S.E.
 - Anexo 11.03 Programa de Saneamiento Ambiental
 - Anexo 11.04 Informes de Saneamiento Ambiental

- Anexo 12 Plan de contingencia
- Anexo 13 Cago de exposición técnica



JUAN RAMÓN
BEJARANO AGUILAF
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 131868



Lic. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ
ESPECIALISTA SOCIAL
CSP 3612



KILDER
RETAMOZO ESPLANA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 131836



FCISA
Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
CARY Y VILCHEZ CASTAÑEDA
Representante Legal



MARISA CRISTINA
OCROSPOMA JARA
BIOLOGA
C.R.P. N° 8184