



Lima, 30 de abril de 2025

HSEQ-MA-2025-58

Ing. Ricardo Virhuez Evangelista
Director Regional de Energía y Minas de Lima – DREM Lima
GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Asunto: SOLICITUD DE APROBACIÓN DE PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL CENTRO DE SERVICIO DE HUARAL: MINICENTRAL HIDROELÉCTRICA YASO

De nuestra consideración:

PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A. (PLUZ ENERGÍA), identificado con R.U.C. N° 20269985900, con domicilio legal en el jirón Paseo del Bosque N°500, distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima, inscrita en la Partida Electrónica N° 11008737 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima debidamente representada por la Sra. Alejandra Lovaton Haaman, identificado con DNI N° 43520869, según los poderes inscritos en la partida antes señalada; a ustedes atentamente decimos:

Que, por medio de la presente, nos es grato hacerle entrega de un (01) ejemplar en medio digital del Plan de Abandono Parcial del Centro de Servicio De Huaral: Minicentral Hidroeléctrica Yaso, para su evaluación y aprobación.

Sin otro particular, nos suscribimos de usted.

Atentamente,

**Pluz
Energía**

Signed by
ALEJANDRA
LOVATON
HAAMAN
Data: 30/04/2025
16:48:25 CEST

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
DNI 43520869
PLUZ ENERGÍA PERÚ S.A.A.

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL CENTRO DE SERVICIO DE HUARAL: MINICENTRAL HIDROELÉCTRICA YASO



Certificate Number: 60647



@Asilorza_s.a.c.



(051) 719 2672



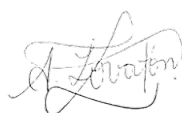
@Asilorza_s.a.c.



www.asilorza.com



Av. Juan de Aliaga 425, oficina 310 – Magdalena.



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

TABLA DE CONTENIDO

1	GENERALIDADES	6
1.1	NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL	6
1.2	NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL.....	6
1.3	DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DEL SENACE	7
2	MARCO LEGAL.....	9
2.1	REGULACIÓN GENERAL NACIONAL	9
2.2	REGULACIÓN ESPECÍFICA SECTORIAL - SUB-SECTOR ENERGIA	22
2.3	REGULACIÓN SOBRE FISCALIZACIÓN	23
2.4	MARCO INSTITUCIONAL	24
3	OBJETIVOS DEL ABANDONO	27
3.1.1	OBJETIVO GENERAL	27
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4	ALCANCES Y JUSTIFICACIÓN DEL ABANDONO	28
4.1	ALCANCE	28
4.2	JUSTIFICACIÓN	28
5	ANTECEDENTES	29
6	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA	31
6.1	UBICACIÓN	31
6.1.1	UBICACIÓN POLÍTICA.....	31
6.1.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	32
6.2	CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA.....	32
6.2.1	SITUACIÓN ACTUAL	32
7	PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN PARA EL ABANDONO PARCIAL DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA	36
7.1	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE ABANDONO	36

7.1.1	TRANSPORTE	37
7.1.2	HABILITACIÓN DE ACCESOS	37
7.1.3	HABILITACIÓN DE CANAL DE AGUA	38
7.1.4	INACTIVACIÓN DEL CANAL DE AGUA.....	39
7.2	CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DEL PAP	39
7.3	PRESUPUESTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PAP	41
7.4	COMPONENTES AUXILIARES	41
7.5	DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS	42
7.5.1	MATERIALES.....	42
7.5.2	INSUMOS	42
7.5.3	EQUIPOS Y MAQUINARIAS	43
7.5.4	RECURSO HÍDRICO.....	43
7.5.5	COMBUSTIBLE	43
7.5.6	DEMANDA DE MANO DE OBRA.....	44
7.5.7	SUMINISTRO ELÉCTRICO	44
7.6	RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES	45
7.6.1	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	45
7.6.2	GENERACIÓN DE EFLUENTES.....	47
7.6.3	GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	48
7.6.4	GENERACIÓN DE RUIDO	51
8	CONDICIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	52
8.1	ÁREA DE INFLUENCIA	52
8.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	52
8.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	55
8.2	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	57
8.2.1	METODOLOGÍA APLICABLE AL MEDIO FÍSICO	57
8.2.2	METODOLOGÍA APLICABLE AL MEDIO BIOLÓGICO	57

8.2.3	METODOLOGÍA APLICABLE AL MEDIO SOCIOECONÓMICO	58
8.3	MEDIO FÍSICO	60
8.3.1	CLIMA Y METEOROLOGÍA	60
8.3.2	CALIDAD AMBIENTAL.....	67
8.3.3	GEOLOGÍA.....	75
8.3.4	HIDROGEOLOGÍA	77
8.3.5	GEOMORFOLOGÍA	78
8.3.6	HIDROGRAFÍA.....	82
8.3.7	PAISAJE	83
8.3.8	SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR.....	90
8.3.9	IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS	94
8.4	MEDIO BIOLÓGICO	95
8.4.1	FORMACIONES ECOLÓGICAS.....	95
8.4.2	FLORA Y VEGETACIÓN.....	96
8.4.3	FAUNA	106
8.4.4	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	113
8.4.5	IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS FRÁGILES	114
8.4.6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
8.5	MEDIO SOCIOECONÓMICO	116
8.5.1	ÁREA DE ESTUDIO.....	116
9	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	149
9.1	GENERALIDADES.....	149
9.2	OBJETIVO	149
9.3	MARCO LEGAL	149
9.4	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	149
9.4.1	ANUNCIOS RADIALES.....	150
10	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	151

10.1	GENERALIDADES.....	151
10.2	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	151
10.2.1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	152
10.2.2	DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.....	157
10.3	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	158
10.3.1	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	158
10.3.2	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y/O SOCIALES.....	161
10.4	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	164
10.5	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	168
10.5.1	MEDIO FÍSICO	168
10.5.2	BIOLÓGICO	171
10.5.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	171
11	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL.....	174
11.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	174
11.1.1	MEDIO FÍSICO	175
11.1.2	MEDIO BIOLÓGICO	180
11.1.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	181
11.2	PLAN DE ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA	182
11.3	PLAN DE DIRIGIDO A LA REMEDIACIÓN	182
11.4	PLAN DE REVEGETACIÓN	183
11.5	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	183
11.6	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	189
11.7	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	189
11.7.1	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA	190
11.7.2	CÓDIGO DE CONDUCTA.....	194
11.7.3	PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA.....	197
11.7.4	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN.....	199

11.8	PLAN DE CONTINGENCIAS	199
11.8.1	ESTUDIO DE RIESGOS	200
11.8.2	DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS.....	207
12	RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES	221
13	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA) ..	223
14	ANEXOS	224

1 GENERALIDADES

1.1 NOMBRE DEL PROPONENTE Y SU RAZÓN SOCIAL

El titular del presente Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.1. Datos del proponente y razón social

Datos	Denominación
Razón social	Pluz Energía Perú S.A.A.
RUC	20269985900
Domicilio Legal	Paseo del Bosque N° 500
Ubicación Política	San Borja, Lima, Lima
Teléfono	517-1717
Correo Electrónico	fonocliente@pluz.pe

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

1.2 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

De la misma forma, se presentan los datos del representante legal del Titular del proyecto.

Cuadro 1.2. Datos del representante legal

Datos	Denominación
Nombre del Representante Legal	Alejandra Lovatón Haaman
DNI	43520869
Domicilio Legal	Paseo del Bosque N° 500
Ubicación Política	San Borja, Lima, Lima
Teléfono	517-1717
Correo Electrónico	alejandra.lovaton@pluz.pe

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

En el **Anexo 01** se adjunta Vigencia Poder del Representante Legal.

1.3 DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DEL SENACE

En el siguiente cuadro se presentan los datos de la consultora ambiental ASILORZA S.A.C. “Consultoría y Proyectos Ambientales”, encargada de la elaboración del Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso.

Cuadro 1.3. Datos de la consultora ambiental

Datos	Denominación
Nombre/Razón Social	ASILORZA S.A.C. “Consultoría y Proyectos Ambientales”
RUC	20512270779
Domicilio Legal	Av. Parque de las Leyendas N° 210 of. 501
Distrito	San Miguel
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Representante Legal	Pavel Iván Silva Quiroz
DNI	25808849
Número de registro de inscripción en el SENACE	R.D. N° 113-2016-SENACE/DRA
Teléfono	(01) 719 2672
Correo Electrónico	gerencia@asilorza.com

Elaboración: ASILORZA, 2025.

En el **Anexo 02** se adjunta la Resolución Directoral N°113-2016-SENACE/DRA, con fecha 03 de junio del 2016, mediante la cual se certifica de inscripción de ASILORZA en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE.

En la mencionada Resolución se aprueba la inscripción y se detalla el equipo técnico de la empresa ASILORZA, asimismo, se incluye en el **Anexo 02** la modificación de profesionales realizada el 18 de septiembre del 2024, mediante RNC-00591-2024.

En el siguiente cuadro se muestra el representante legal de la consultora ASILORZA S.A.C. así como los profesionales encargados de la elaboración del PAP, los mismos que forman parte del equipo multidisciplinario del subsector electricidad, cada uno con sus respectivas firma y sello. En el **Anexo 03** se adjunta los certificados de habilidad de los profesionales.

Cuadro 1.4. Firma y sello de representante legal y especialistas

Nombre	Cargo	Firma y sello
Pavel Iván Silva Quiroz	Representante legal de la consultora ASILORZA S.A.C.	 ASILORZA S.A.C. Consultoría y Proyectos Ambientales ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ GERENTE GENERAL
Liz Karol Orosco Torres	Especialista Ambiental	 LIZ KAROL OROSCO TORRES Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales C.I.P. 89136
Joan Catherine Loza Montoya	Especialista Biológica	 JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA BIÓLOGA C.B.P. 5886
Alicia Torres Bocanegra	Especialista Social	 Alicia Torres Bocanegra PSICÓLOGA C.Ps.P. 31857
Gladys Rocío Moya Guevara	Especialista Legal	 Rocío Moya Guevara Abogada Reg. CAC N° 8594

Elaboración: ASILORZA, 2025.

2 MARCO LEGAL

La presente Plan de Abandono Parcial (PAP) se enmarca en la normativa de evaluación, conservación y protección del medio ambiente vigente en el Estado peruano. Este instrumento de gestión ambiental pretende identificar y analizar los derechos, obligaciones y responsabilidades ambientales reguladas en la normativa asociada a los probables impactos ambientales que se producen en el Proyecto.

El marco legal de referencia en la elaboración del PAP incluye los dispositivos legales con relación directa en la ejecución del Proyecto y la conservación del medio ambiente. En tal sentido, se detallan exclusivamente las normas generales y específicas que se aplican a los Planes de Abandono Parcial.

A continuación, se describen brevemente las normas que integran el marco legal ambiental y sirven de base para el desarrollo de las actividades del Proyecto y para la elaboración del presente instrumento.

2.1 REGULACIÓN GENERAL NACIONAL

A CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ

Promulgada en el año 1993, constituye el conjunto de lineamientos y principios sobre la cual se erige nuestra legislación nacional. La Constitución reconoce en la persona humana el fin supremo de la sociedad y el Estado; por lo cual, establece entre sus preceptos y derechos fundamentales:

“Artículo 2°. Toda persona tiene derecho: 22) A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.”

De esta forma la Constitución señala el derecho al desarrollo de la vida dentro de un ambiente sano y equilibrado; del mismo modo, en sus artículos siguientes se establece la obligación del Estado a promover la conservación de la diversidad biológica y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

“Artículo 66°. Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.”

“Artículo 67°. El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.”

“Artículo 68°. El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.”

B LEY GENERAL DEL AMBIENTE – LEY N° 28611 Y SUS MODIFICATORIAS

Ordena el marco normativo para la gestión ambiental, estableciendo los principios, política y gestión nacional sobre protección ambiental y normas básicas para asegurar el ejercicio del derecho a un ambiente saludable. En ese sentido, establece un rol activo del Estado de promoción del uso sostenible de los recursos naturales encaminada a la búsqueda del crecimiento económico con el aprovechamiento de los recursos sin comprometer los mismo para su aprovechamiento futuro.

Esta norma establece un régimen de responsabilidad por daño ambiental ocasionado por el incumplimiento de la normativa de protección ambiental; en tal sentido, de encontrarse responsabilidad en los procedimientos de fiscalización y control ambiental el titular del proyecto será pasible de imposición de sanciones coercitivas y, de ser el caso, medidas correctivas que van desde la asistencia obligatoria a cursos de capacitación hasta la imposición de obligaciones compensatorias.

C LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL – LEY 28245 – Y SU REGLAMENTO – D.S. 008-2005-PCM

La Ley establece como finalidad del Sistema Nacional de Gestión Ambiental 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. Asimismo, busca fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, de tal forma que las entidades sectoriales, regionales y locales, puedan determinar correctamente el ejercicio de sus atribuciones ambientales y así garantizar el cumplimiento de sus funciones y evitar las superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos en su ejercicio.

Asimismo, se señala que el Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, con la participación del sector privado y la sociedad civil.

D LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – LEY N° 27446 – SU REGLAMENTO – D.S. 019-2009-MINAM – Y SUS MODIFICATORIAS

Esta norma crea el Sistema Nacional de Impacto Ambiental (SEIA) como sistema coordinado de prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de los Proyectos de inversión. En ese sentido, señala la obligatoriedad de la certificación ambiental de todo Proyecto de inversión de forma anticipada a su ejecución. Asimismo, categoriza los Proyectos de acuerdo a la significancia de los impactos negativos que producen, estableciendo tres categorías:

- Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental. - Incluye aquellos Proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.
- Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado. - Incluye los Proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables.
- Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado. - Incluye aquellos Proyectos cuyas características, envergadura y/o localización, pueden producir impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente, requiriendo un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

E LEY MARCO PARA EL CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA - D.L. 757

El D.L. 757 garantiza la libre iniciativa y la inversión privada efectuada o por efectuarse en todos los sectores económicos y bajo cualquier forma empresarial o contractual permitida por las normas peruanas, garantizando además una Economía Social de Mercado orientada en la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica. Por este documento se establecen obligaciones, derechos y garantías que son de aplicación por cualquier persona natural o jurídica, que tenga inversiones en el país. Es preciso resaltar, que las disposiciones que contiene son de observancia obligatoria por cualquier institución pública y en todos sus niveles.

F LEY N° 30327 - LEY DE PROMOCIÓN DE LAS INVERSIONES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible especialmente de las zonas con mayor exclusión social. Contiene un amplio número de medidas que van desde la simplificación e integración de permisos y procedimientos, hasta la promoción de la inversión, mejora de la competitividad y eficiencia de las entidades públicas de fiscalización ambiental.

G DECRETO SUPREMO N° 005-2016-MINAM - APRUEBA EL REGLAMENTO DEL TÍTULO II DE LA LEY N° 30327, LEY DE PROMOCIÓN DE LAS INVERSIONES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE, Y OTRAS MEDIDAS PARA OPTIMIZAR Y FORTALECER EL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Decreto Supremo que tiene por objeto establecer las disposiciones reglamentarias del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, así como otras medidas orientadas a optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), en concordancia con la Ley N° 27446, Ley del SEIA y normas reglamentarias; la Ley N° 29968, Ley de creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) y la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país.

H DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LA EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y OTRAS MEDIDAS PARA IMPULSAR PROYECTOS DE INVERSIÓN – D.S. N° 060-2013-PCM

Este Decreto Supremo procura la simplificación y agilización de la ejecución de los proyectos de inversión privada y/o pública; con tal fin, establece los plazos específicos para la revisión y aprobación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA-d, EIAAs y DIA) de Proyectos de inversión pública o privada. Cabe resaltar que, dentro de los plazos establecidos para cada etapa del procedimiento de certificación ambiental, no se ha establecido plazos para el levantamiento de las observaciones que pudieran generarse del trámite del expediente.

I DECRETO LEGISLATIVO N° 1278 - LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – Y SU REGLAMENTO – DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM

Decreto Legislativo en el que se establecen derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad y el Estado en su conjunto, con la finalidad de conseguir 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 precepto legal. En tal sentido, 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, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.

J LEY QUE REGULA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS
– LEY N° 28256 – Y SU REGLAMENTO – D.S. 021-2008-MTC

Estas normas tienen por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad. La norma señala como materiales y residuos peligrosos a aquellas sustancias, elementos, insumos, productos y subproductos, o sus mezclas, en estado sólido, líquido y gaseoso que, por sus características físicas, químicas, toxicológicas, de explosividad o que, por su carácter de ilícito, representan riesgos para la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

Quedan comprendidos en los alcances de estas normas, la producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos y materiales peligrosos.

K LEY GENERAL DE SALUD – LEY N° 26842

La Ley General de salud reconoce en sus preceptos que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y, por lo tanto, es este quien se encuentra obligado a mantener los estándares adecuados para la preservación y protección de la salud de las personas. En tal sentido, se señala que toda persona (natural o jurídica) se encuentra impedida de efectuar descargas y/o emisiones de desechos o sustancias contaminantes en el agua, aire o suelo, sin haber adoptado las previsiones de depuración establecidas en las normas de seguridad y protección del medio ambiente.

L LEY QUE ESTABLECE LA OBLIGACIÓN DE ELABORAR Y PRESENTAR PLANES DE CONTINGENCIA – LEY 28551

Define los planes de contingencia como instrumentos de gestión que regulan 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.

Se establece 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.

M DECRETO SUPREMO N° 002- 2009- MINAM - REGLAMENTO SOBRE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN Y CONSULTA CIUDADANA EN ASUNTOS AMBIENTALES

La finalidad de esta norma es establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con contenido ambiental, asimismo, regular los mecanismos y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental. Las disposiciones establecidas en la norma son de aplicación obligatoria para el MINAM y sus organismos adscritos; asimismo, será de aplicación para las demás entidades y órganos que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental o desempeñan funciones ambientales en todos sus niveles nacional, regional y local, siempre que no tengan normas vigentes sobre las materias reguladas en este Reglamento. El derecho de acceso se extiende respecto de la información que posean las personas jurídicas sujetas al régimen privado que presten servicios públicos. Todas las entidades públicas y las privadas que prestan servicios públicos deben facilitar el acceso a la información ambiental a quien lo solicite, sin distinción de ninguna índole, con sujeción exclusivamente a lo dispuesto en la legislación vigente.

N LEY GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN - LEY N°28296

Define a los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación como toda manifestación del quehacer humano, material o inmaterial, que, por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente Ley.

La norma además establece la política nacional de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación. Los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, independientemente de su condición privada o pública, están protegidos por el Estado y sujetos al régimen específico regulado en la presente Ley.

O APRUEBAN REGLAMENTO DE INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS D.S N°011-2022-MC

Reconoce a los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación como recursos culturales no renovables, por lo que el fomento de su estudio a través de la investigación arqueológica, declarada como de interés social y de necesidad pública es considerado de prioritaria importancia, su conservación es reconocida como de interés nacional y su inclusión en las políticas de desarrollo nacional, regional y local es concebida como estratégica.

Señala que todos los bienes inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación de carácter prehispánico son propiedad del Estado, así como sus partes integrantes y/o accesorias

y sus componentes descubiertos o por descubrir, independientemente de que se encuentren ubicados en predio de propiedad pública o privada.

El Ministerio de Cultura, en el ejercicio de sus competencias de protección y conservación de los bienes materiales con valor arqueológico integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, es el único ente encargado de regular la condición de intangible de dichos bienes, y de autorizar toda intervención arqueológica a través de lo normado en el presente Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

P LEY N° 29338 – LEY DE RECURSOS HÍDRICOS - REGLAMENTO DE LA LEY DE RECURSOS HÍDRICOS – D.S. 001-2010-AG Y SUS MODIFICATORIAS

Regula 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 las normas señaladas.

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

Asimismo, es de aplicación, en lo que corresponda, para aquellas entidades con competencias sobre el agua marítima y el agua atmosférica, las que se rigen por su legislación especial siempre que no se oponga a las disposiciones de la Ley.

Q DECRETO SUPREMO N° 004-2017-MINAM – APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA Y ESTABLECEN DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Esta norma recopila los D.S N° 002-2008-MINAM, D.S N° 023-2009-MINAM y el D.S N° 015-2015-MINAM, que aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, quedando sujetos a lo establecido en el presente Decreto Supremo. Esta compilación normativa modifica y elimina algunos valores, parámetros, categorías y subcategorías de los ECA, y mantiene otros, que fueron aprobados por los referidos decretos supremos.

Asimismo, la norma establece el nivel de concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

La norma establece las siguientes categorías de usos de aguas:

- Categoría 1: Poblacional y Recreacional
- Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino-costeras y continentales
- Categoría 3: Riego de vegetales y Bebida de animales
- Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático

R DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM – APRUEBAN ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE

Establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para aire, los cuales 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. Asimismo, los ECA Aire como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios.

S DECRETO SUPREMO N° 010-2005-PCM-ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES

Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No Ionizantes, 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 al ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana. A continuación, se detallan los estándares contenidos en la norma:

Cuadro 2.1. Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes

Rango de Frecuencias (f)	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (μT)	Densidad de Potencia (Seq) (W/m²)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
Hasta 1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-	Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética
1 - 8 Hz	10000	$3,2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$	-	
8 - 25 Hz	10000	$4\,000 / f$	$5\,000 / f$	-	Líneas de energía para trenes eléctricos
0,025 - 0,8 kHz	$250 / f$	$4 / f$	$5 / f$	-	Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video
0,8 - 3 kHz	$250 / f$	5	6,25	-	Monitores de video

Rango de Frecuencias (f)	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (μ T)	Densidad de Potencia (Seq) (W/m ²)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
3 - 150 kHz	87	5	6,25	-	Monitores de video
0,15 - 1 MHz	87	0,73 / f	0,92 / f	-	Radio AM
1 - 10 MHz	87/ f ^{0.5}	0,73 / f	0,92 / f	-	Radio AM, diatermia
10 - 400 MHz	28	0,073	0,092	2	Radio FM, TV VHF, Sistemas móviles y de radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, resonancia magnética, diatermia
400 - 2000 MHz	1,375 f ^{0.5}	0,0037 f ^{0.5}	0,0046 f ^{0.5}	f / 200	TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal
2 - 300 GHz	61	0,16	0,20	10	Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas

1. f está en la frecuencia que se indica en la columna Rango de Frecuencias

2. Para frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, Seq, E2, H2, y B2, deben ser promediados sobre cualquier período de 6 minutos.

3. Para frecuencias por encima de 10 GHz, Seq, E2, H2, y B2 deben ser promediados sobre cualquier período de 68/ f 1.05 minutos (f en GHz).

T DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM – ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO

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.

Cuadro 2.2. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zona de aplicación	Valores expresados (LAeqT ⁽¹⁾)	
	Diurno	Nocturno
Zona de protección Especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

(1): Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM

U DECRETO SUPREMO N° 011-2017-MINAM – ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELO

Establecen los estándares nacionales de calidad ambiental para suelo indicando que son aplicables a todo proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.

Cuadro 2.3. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo

Parámetros en mg/kg PS ⁽²⁾	Usos del Suelo ⁽¹⁾			Métodos de Ensayo ^{(7) y (8)}
	Suelo Agrícola ⁽³⁾	Suelo Residencial / Parques ⁽⁴⁾	Suelo Comercial ⁽⁵⁾ / industrial / Extractivo ⁽⁶⁾	
ORGÁNICOS				
Hidrocarburos aromáticos volátiles				
Benceno	0.03	0.03	0.03	EPA 8620 ⁽⁹⁾ EPA 8021
Tolueno	0.37	0.37	0.37	EPA 8620 EPA 8021
Etilbenceno	0.082	0.082	0.082	EPA 8620 EPA 8021
Xilenos ⁽¹⁰⁾	11	11	11	EPA 8620 EPA 8021
Hidrocarburos poliaromáticos				
Naftaleno	0.1	0.6	22	EPA 8620 EPA 8021 EPA 8270
Benzo (a) pireno	0.1	0.7	0.7	EPA 8270
Hidrocarburos de Petróleo				
Fracción de hidrocarburos F1 ⁽¹¹⁾ (C6-C10)	200	200	500	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F2 ⁽¹²⁾ (>C10-C28)	1200	1200	5000	EPA8015
Fracción de hidrocarburos F3 ⁽¹³⁾ (>C28-C40)	3000	3000	6000	EPA 8015
Compuestos Organoclorados				
Bifenilos policlorados – PCB ⁽¹⁴⁾	0.5	1.3	33	EPA 8082 EPA 8270
Tetracloroetileno	0.1	0.2	0.5	EPA 8260
Tricloroetileno	0.01	0.01	0.01	EPA 8260
INORGÁNICOS				
Arsénico	50	50	140	EPA 3050 EPA 3051
Bario total ⁽¹⁵⁾	750	500	2000	EPA 3050 EPA 3051
Cadmio	1.4	10	22	EPA 3050 EPA 3051

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso

18

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ASILORZA S.A.C.**
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Parámetros en mg/kg PS ⁽²⁾	Usos del Suelo ⁽¹⁾			Métodos de Ensayo ^{(7) y (8)}
	Suelo Agrícola ⁽³⁾	Suelo Residencial / Parques ⁽⁴⁾	Suelo Comercial ⁽⁵⁾ / Industrial / Extractivo ⁽⁶⁾	
Cromo total	**	400	1000	EPA 3050 EPA 3051
Cromo VI	0.4	0.4	1.4	EPA 3060/ EPA 7199 ó DIN EN 15192 (16)
Mercurio	6.6	6.6	24	EPA 7471 EPA 6020 ó 200.8
Plomo	70	140	1200	EPA 3050-B EPA 3051
Cianuro libre	0.9	0.9	8	EPA 9013 SEMWW- AWWA-WEF 4500 CN F o ASTM D7237 y/o ISO 17690:2015

(**): Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

(1) Suelo: Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.

(2) PS: Peso seco.

(3) Suelo agrícola: Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas.

(4) Suelo residencial/parques: Suelo ocupado por la población para construir sus viviendas, incluyendo áreas verdes y espacios destinados a actividades de recreación y de esparcimiento.

(5) Suelo comercial: Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla está relacionada con operaciones comerciales y de servicios.

(6) Suelo industrial/extractivo: Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes.

(7) Métodos de ensayo estandarizados vigentes o métodos validados y que cuenten con la acreditación nacional e internacional correspondiente, en el marco del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Los métodos de ensayo deben contar con límites de cuantificación que estén por debajo del ECA correspondiente al parámetro bajo análisis.

(8) Para aquellos parámetros respecto de los cuales no se especifican los métodos de ensayo empleados para la determinación de las muestras, se deben utilizar métodos que cumplan con las condiciones señaladas en la nota (7).

(9) EPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (Environmental Protection Agency, por sus siglas en inglés).

(10) Este parámetro comprende la suma de Xilenos: o-xileno, m-xileno y p-xileno. En el respectivo informe de ensayo se debe reportar la suma de los Xilenos, así como las concentraciones y límites de cuantificación de los tres (3) isómeros de manera individual.

(11) Fracción de hidrocarburos F1 o fracción ligera: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbono (C6 a C10). Los hidrocarburos de fracción ligera deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, solventes, gasolinas, gas nafta, entre otros.

(12) Fracción de hidrocarburos F2 o fracción media: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen mayor a diez y hasta veintiocho átomos de carbono (>C10 a C28). Los hidrocarburos fracción media deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, gasóleo, Diesel, turbosina, queroseno, mezcla de creosota, gasolvente, gasolinas, gas nafta, entre otros.

(13) Fracción de hidrocarburos F3 o fracción pesada: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen mayor a veintiocho y hasta cuarenta átomos de carbono (>C28 a C40). Los hidrocarburos fracción pesada deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, parafinas, petrolatos, aceites del petróleo, entre otros.

(14) Suma de siete PCB indicadores: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 y PCB 180

(15) De acuerdo con la metodología de Alberta Environment (2009): Soil remediation guidelines for barite: environmental health and human health. ISBN No. 978-0-7785-7691-4. En el caso de sitios con presencia de baritina se podrán aplicar los valores establecidos para Bario total real en la Tabla 1. Un sitio con presencia de baritina se determina cuando todas las muestras de suelo cumplen con los valores establecidos para Bario extraíble, de acuerdo con lo indicado en la tabla 1.

Tabla 1. Valores para bario en sitios con presencia de baritina

Parámetros en mg/kg PS	Uso del Suelo		
	Suelo Agrícola	Suelo Residencial / Parques	Suelo Comercial / industrial / Extractivo
Bario extraíble (Extractable Barium)	250	250	450
Bario total real en sitios con presencia de baritina (True total Barium at Barite Sites)	10 000	10 000	15 000 (Suelo Comercial) 140 000 (Suelo industrial/extractivo)

V DECRETO SUPREMO N° 012-2017-MINAM – APRUEBAN CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

Mediante el presente decreto supremo se aprueban los criterios para la Gestión de Sitios Contaminados producto de la actividad antrópica, los cuales comprenden aspectos de evaluación, mitigación y remediación bajo la supervisión de las autoridades sectoriales competentes con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Estos criterios son de aplicación a las autoridades sectoriales que tienen competencias para regular la normatividad de alcance nacional respecto de las actividades productivas, extractivas o de servicios, bajo el ámbito de su competencia, cuyo desarrollo puede generar sitios contaminados.

La norma considera como actividades potencialmente contaminantes para el suelo aquellos proyectos o actividades antrópicas, cuyo desarrollo implica el uso, manejo, almacenamiento, transporte, producción, emisión o disposición de sustancias químicas, materiales o residuos peligrosos, que son capaces de generar la contaminación del suelo y de los componentes

ambientales asociados a este, por su toxicidad, movilidad, persistencia, biodegradabilidad, entre otras características de peligrosidad.

W LEY 24656 – LEY GENERAL DE COMUNIDADES CAMPESINAS

La Ley de Comunidades Campesinas reconoce y resguarda el desarrollo integral de las Comunidades, a quienes reconoce como instituciones democráticas fundamentales, autónomas en su organización, trabajo comunal y uso de la tierra, así como en lo económico y administrativo, dentro de los marcos de la Constitución, la presente ley y las disposiciones conexas.

Las Comunidades Campesinas son definidas en la norma como organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integrados por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país. Asimismo, la Ley reconoce como Anexos de la Comunidad, los asentamientos humanos permanentes ubicados en territorio comunal y reconocidos por la Asamblea General de la Comunidad.

X DECRETO SUPREMO N° 008-91-TR – REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE COMUNIDADES CAMPESINAS

El presente Reglamento dispone y regula la personería jurídica de las Comunidades Campesinas, reglamentando principalmente el Título III de la Ley de Comunidades, que regula los aspectos referentes a los comuneros, y el Título V, que regula el Régimen Administrativo de las Comunidades, todo ello considerado en la Ley General de Comunidades Campesinas.

Y LEY QUE MODIFICA DIVERSOS ARTÍCULOS DEL CÓDIGO PENAL Y DE LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE - LEY N° 29263

Esta norma modifica el Título XIII Delitos Ambientales del Código Penal (D.L. N°635), señalando en el artículo 304º que la responsabilidad criminal para aquél que violando las normas de protección ambiental, contaminando la atmósfera, el suelo, el subsuelo, las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, vertiendo residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier otra naturaleza por encima de los límites establecidos y cause o pueda causar alteraciones o daño grave al ambiente o sus componentes, será reprimido con pena privativa de libertad según la calificación reglamentaria de la autoridad ambiental.

Z DECRETO LEGISLATIVO N° 1278 – LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Decreto Legislativo, publicado el 22 de diciembre de 2016, en la que se establecen 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.

2.2 REGULACIÓN ESPECÍFICA SECTORIAL - SUB-SECTOR ENERGIA

A DECRETO SUPREMO N° 014-2019-EM “REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS”

El Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la finalidad de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible. Por lo tanto, es de aplicación a toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, de derecho público, privado o de capital mixto; que proyecte ejecutar o desarrolle actividades de generación, transmisión y/o distribución de energía eléctrica en el territorio nacional, en sus distintas etapas: construcción, operación o abandono.

B DECRETO LEY N° 25844 “LEY DE CONCESIONES ELÉCTRICAS, SUS MODIFICATORIAS Y SU REGLAMENTO D.S. N° 009-93-EM”

La Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 25844, y su reglamento el Decreto Supremo N° 009-93-EM, son las principales normas del sub sector eléctrico relacionadas con el Proyecto, las cuales norman las actividades principales como la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, a la vez, se indica que el Ministerio de Energía y Minas, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en representación del Estado, son las instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de las normas técnico ambientales.

En cuanto a materia de conservación ambiental la Ley señala en su Artículo 9° que El Estado promueve la conservación del medio ambiente y del Patrimonio Cultural de la Nación, así como el uso sostenible de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, identificándose con el medio y su protección acorde a los lineamientos de la Política Ambiental aprobados por el Estado.

C RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 214-2011-MEM/DM- 2011 – “CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD – SUMINISTRO 2011”

El Código Nacional de Suministro establece las normas en salvaguardia a las personas (de la concesionaria, o de los contratistas en general, o terceros o ambas), y las instalaciones durante la construcción, operación o mantenimiento de las líneas eléctricas de suministro eléctrico y sus

equipos asociados sin afectar a las propiedades públicas y privadas, ni al ambiente, ni al Patrimonio Cultural de la Nación. Esta norma, además, establece los procedimientos destinados para obtener el derecho de servidumbre; establece las distancias mínimas de las franjas de servidumbre, entre otras.

D DECRETO SUPREMO N° 016-2023-EM “REGLAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ELÉCTRICAS”

Mediante el presente decreto supremo se aprueba el Reglamento de participación ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, que incluye actividades eléctricas de transmisión, conformado por 67 artículos, dos disposiciones complementarias finales, tres disposiciones complementarias transitorias. Esta norma establece las disposiciones que regulan los mecanismos de participación ciudadana en las etapas de otorgamiento de concesión temporal relacionada a la actividad de generación eléctrica, en la elaboración y/o evaluación del instrumento de gestión ambiental, así como en la etapa posterior a su aprobación.

E RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 275-2020-MINEM/DM “APRUEBAN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE ABANDONO EN EL SUBSECTOR ELECTRICIDAD”

Mediante la presente resolución ministerial, se aprueban los términos de referencia para la elaboración de los Planes de Abandono Parcial (PAP) y Total (PAT). el cual comprende una estructura de contenidos mínimos, tal como se indica en los Anexos I y II que forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

2.3 REGULACIÓN SOBRE FISCALIZACIÓN

A LEY N° 29325, LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Norma de creación del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como ente rector.

La finalidad de este Sistema es asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado se cumplan.

El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

B RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 176-99-EM/SG, ESCALA DE MULTAS Y SANCIONES QUE APLICARÁ OSINERGMIN POR INFRACCIONES A LAS LEYES DE CONCESIONES ELÉCTRICAS Y ORGÁNICA DE HIDROCARBUROS Y DEMÁS NORMAS COMPLEMENTARIAS

Aprueba el cuadro de infracción y sanciones del OSINERGMIN, estableciendo el cálculo del importe de las multas a imponerse; en tal sentido, dicho importe se calculará con el precio medio de la tarifa de baja tensión a usuarios finales, vigente a la fecha de detección de la infracción. Se obtendrá el promedio de los precios medios obtenidos y este valor constituirá el precio medio que se aplicará para determinar los montos de las multas.

C RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2017-OS-CD, REGLAMENTO DE SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES ENERGÉTICAS Y MINERAS

Establece los criterios, principios, modalidades, sistemas y procedimientos de la Función Supervisora del OSINERGMIN, en el marco de la verificación del cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales o técnicas de las entidades supervisadas. Se señala, además, las facultades, obligaciones e incompatibilidades de las empresas supervisoras, los criterios de selección y el procedimiento administrativo de supervisión, y el régimen de infracciones administrativas y sanciones aplicables a dichas empresas.

2.4 MARCO INSTITUCIONAL

El Ministerio de Energía y Minas es uno de los 18 Ministerios que forman parte del Poder Ejecutivo en el Perú, y tiene como rol fundamental el desarrollo integral del sector minero-energético del país, normando y/o supervisando el cumplimiento de los estándares en el sector, cautelando el uso racional de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente, en búsqueda del desarrollo sostenible, e incrementando la competitividad del sector y garantizando la estabilidad jurídica para las inversiones.

Entre sus actividades formula y evalúa las políticas de alcance nacional en procura del desarrollo sostenible en las actividades mineras y energéticas contribuyendo al desarrollo humano, así como a la disminución de los impactos ambientales.

A DECRETO LEGISLATIVO N° 1013 - LEY DE CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

El D.L. 1013 crea el Ministerio del Ambiente como un 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 objetivo principal 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.

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.

La norma establece que el sector ambiental comprende el Sistema Nacional de Gestión Ambiental como sistema funcional, el que integra al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, al Sistema Nacional de Información Ambiental y al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado; así como la gestión de los recursos naturales, en el ámbito de su competencia, de la biodiversidad, del cambio climático, del manejo de los suelos y de los demás ámbitos temáticos que se establecen por ley. El sector ambiental está integrado por el Ministerio del Ambiente y las entidades de su ámbito orgánico.

Asimismo, este D.L. dispone la creación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), como órgano adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, supervisión, control y sanción en materia ambiental; y, la creación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), como ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), constituyéndose en su autoridad técnico normativa.

B LEY N° 26734 - LEY DEL ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN EN ENERGÍA Y SU REGLAMENTO – DECRETO SUPRMEO N° 054-2001-PCM

Esta norma crea el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), como organismo regulador, supervisor y fiscalizador de las actividades que desarrollan las personas jurídicas de derecho público interno o privado y las personas naturales, en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, siendo integrante del Sistema Supervisor de la Inversión en Energía.

Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, técnica, administrativa, económica y financiera. El objetivo del OSINERGMIN es regular, supervisar y fiscalizar, en el ámbito nacional, el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas con las actividades de los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, así

como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del medio ambiente en el desarrollo de dichas actividades.

3 OBJETIVOS DEL ABANDONO

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

La empresa Pluz Energía Perú S.A.A., tiene como principal objetivo realizar el Plan de Abandono Parcial (PAP) del componente asociado al punto de encauzamiento de la bocatoma y canal de captación de aguas de 65 metros aproximadamente de longitud en la Central Hidroeléctrica Yaso (en adelante, el tramo inoperativo del canal de agua), el cual pertenece actualmente al centro de servicio de Huaral como una de las actividades de generación de energía del sistema contemplado en su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se presentan los objetivos específicos del presente documento:

- Detallar las actividades que se realizarán para el abandono del tramo inoperativo de canal de agua de 65 metros.
- Establecer los mecanismos de participación ciudadana de aplicabilidad en marco del Plan de Abandono Parcial.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales identificados en el marco de la presente Plan de Abandono Parcial.
- Proponer los planes y programas que contienen las medidas de manejo ambiental necesarias para el abandono parcial del tramo inoperativo de canal de agua intervenido, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, con el fin de garantizar que el área quede en condiciones adecuadas para su uso futuro previsible por la comunidad local.

4 ALCANCES Y JUSTIFICACIÓN DEL ABANDONO

4.1 ALCANCE

El alcance del presente Plan de Abandono Parcial (PAP) de la Central Hidroeléctrica Yaso comprende un tramo de 65 metros del canal de conducción de agua, actualmente inoperativo. No obstante, tanto dicho tramo como el resto del canal no serán retirados, ya que se ha previsto su donación a la Comunidad Campesina de Huamantanga para su uso futuro en actividades agrícolas.

4.2 JUSTIFICACIÓN

La empresa Pluz Energía Perú S.A.A. en cumplimiento con lo establecido en los artículos 115¹ y 116² del D.S. 014-2019 -EM, desarrolla el presente Plan de Abandono Parcial (PAP) en atención a la medida correctiva interpuesta por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en la Resolución Directoral N° 00394-2025-OEFA/DFAI, mediante la cual se establece la obligación de presentar un PAP correspondiente tramo inoperativo del canal de captación de aguas de 65 metros de longitud aproximadamente de la Central Hidroeléctrica Yaso.

Por lo tanto, se ha procedido con la elaboración del presente instrumento de gestión ambiental garantizando el adecuado cierre de las actividades asociadas al componente mencionado, incorporando las acciones de abandono físico y las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir o mitigar impactos negativos en el entorno, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

¹ **Artículo 115.- Abandono de la Actividad Eléctrica**

El Titular, previo a la ejecución de cualquier medida que tenga por objeto abandonar instalaciones y/o áreas de forma parcial o total o cuando decida dar por terminada su actividad, debe presentar el Plan de Abandono Total o Plan de Abandono Parcial, según corresponda, ante la Autoridad Ambiental Competente, conforme al procedimiento regulado en los artículos 36 al 41 o 42 al 44 del presente Reglamento. La Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental se encuentra facultada para disponer, con el debido sustento, la obligatoria presentación del Plan de Abandono respectivo.

² **Artículo 116.- Plan de Abandono Parcial**

116.1 Procede la presentación de un PAP cuando el Titular prevea abandonar determinadas áreas o instalaciones de su actividad.

116.2 Asimismo, cuando el Titular haya dejado de operar parte de una concesión o instalación, así como la infraestructura asociada, por un periodo superior a un año, corresponde la presentación de un PAP, bajo responsabilidad administrativa sancionable por la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental. Esta obligación no es exigible a aquellos Titulares que han comunicado oportunamente la suspensión de sus actividades.

5 ANTECEDENTES

Mediante Resolución Directoral N° 036-97-EM/DGE del 03 de febrero de 1997, se aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para sus actividades de distribución, transmisión y generación ubicadas en los centros de servicio: Huacho, Huaral y Supe en el departamento de Lima.

El área que corresponde al PAMA cuenta con el Contrato de Concesión aprobado mediante Resolución Suprema N° 032-94-EM.

La Puesta de Operación de la Central hidroeléctrica Yaso como parte de las actividades de generación en el Centro de Servicio de Huaral fue el 01 de enero de 1989³.

Mediante Resolución Directoral N° 0014-2021-MINEM/DGAAE del 14 de enero de 2024, se aprobó el Plan Ambiental Detallado para los “Proyectos de Transmisión de la Zona Norte de Lima relacionada al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental”.

Mediante Resolución Directoral N° 0099-2022-MINEM/DGAAE del 05 de julio de 2022, se aprobó el Plan Ambiental Detallado de las “Redes de Distribución de Norte Chico” ubicadas en los distritos de Santa Rosa de Quives, Lachaqui, Huamantanga, Canta, San Buenaventura, Arahuary, Huaros, San Miguel de Acos, Atavillos Alto, Lampian, Santa Cruz de Andamarca, Veintisiete de noviembre, Atavillos Bajo, Pacaraos, Huacho, Santa María, Sayán, Huaura, Pachangara, Andajes y Oyón, provincias de Canta, Huaral, Huaura y Oyón, respectivamente, departamento de Lim.

Mediante carta HSEQ-MA-2023-38 del 14 de setiembre de 2023, Pluz Energía Perú S.A.A. realizó la comunicación de suspensión de actividades de la unidad fiscalizable (C.H. Yaso) desde el 15 de setiembre de 2023 por un periodo de dos (02) años.

Mediante Resolución Directoral N° 00394-2025-OEFA/DFAI del 31 de marzo de 2025, se declara la existencia de responsabilidad administrativa de Pluz Energía Perú S.A.A.

- Anteriormente, del 1 al 10 de agosto de 2023, la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM) efectuó una acción de supervisión in situ con la finalidad de verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos ambientales determinados por las normas ambientales y los instrumentos de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Yaso.

³ Información extraída del Mapa Energético Minero, plataforma tecnológica desarrollada por Osinergmin, que brinda información geoespacial de la infraestructura de los sectores de energía y minería a nivel nacional. Obtenido de: <https://gisem.osinergmin.gob.pe/>

- A través del Informe Final de Supervisión N° 0207-2023-OEFA/DSEM-CELE del 29 de noviembre de 2023; la DSEM analizó los hechos detectados, concluyendo que el administrado habría incurrido en supuestas infracciones a la normativa ambiental.

Finalmente, el 23 de abril del 2025, se llevó a cabo de manera virtual la exposición técnica del Proyecto del Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso, ante el equipo de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Lima, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante RPAAE), aprobado mediante D.S. N° 014-2019-EM.

En el **Anexo 04** se adjunta las resoluciones de los instrumentos de gestión ambiental aprobados, así como el contrato de concesión asociado al área del PAMA.

6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA

6.1 UBICACIÓN

6.1.1 UBICACIÓN POLÍTICA

El proyecto del Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso está ubicado en el distrito de Huamantanga, en la provincia de Canta, departamento de Lima una altitud promedio de 1 630 m.s.n.m.

Cuadro 6.1. Ubicación política

Componente a abandonar	Distrito	Provincia	Departamento
Canal de agua (tramo 65 m)	Huamantanga	Canta	Lima

Fuente: Pluz Energía Perú S.A.A. 2025

Elaboración: ASILORZA, 2025

El tramo inoperativo del canal de agua, objeto del presente PAP, forma parte de la Central Hidroeléctrica Yaso, y tiene una longitud de 65 m. Dicho canal inicia desde el punto de la compuerta con válvula N° 1 hasta la compuerta metálica con válvula N° 2, en donde se ubica el desarenador.

Figura 6.1. Ubicación política de componente a abandonar



Fuente: Pluz Energía Perú S.A.A. 2025

Elaboración: ASILORZA, 2025

6.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

A continuación, se presenta información sobre la referencia geográfica del Proyecto:

- Datum : World Geodesic System, Datum 1984 – WGS 84.
- Proyección : Universal Transversal Mercator (UTM).
- Sistema de Coordenadas : Planas
- Zona UTM : 18 Sur

El Proyecto se ubica fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Zonas de Amortiguamiento (ZA) definidas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Asimismo, se encuentra fuera de Áreas de Conservación Regional (ACR), Reservas territoriales o Reservas indígenas. En el **Anexo Mapas** se adjunta el **Mapa GEN-01** Mapa de ubicación del Proyecto.

A continuación, se presentan las coordenadas del tramo inoperativo del canal de agua objeto del presente PAP.

Cuadro 6.2. Coordenadas de canal de agua

Componente a abandonar	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Longitud (m)
		Este	Norte	
Canal de agua	Inicio de tramo	311842	8720972	65
	Final de tramo	311782	8720954	

Fuente: Pluz Energía Perú S.A.A. 2025

Elaboración: ASILORZA, 2025

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA

6.2.1 SITUACIÓN ACTUAL

El tramo inoperativo del canal de agua objeto del PAP forma parte del componente integral conformado por la Central Hidroeléctrica Yaso, la cual operó desde enero de 1989, es decir, tuvo más de 30 años abasteciendo de energía eléctrica al Centro de Servicio de Huaral. En el **Anexo 05** se adjunta los planos del Proyecto.

Actualmente, la Central Hidroeléctrica Yaso se encuentra con actividades suspendidas desde el 15 de setiembre de 2023. Dicha comunicación se realizó mediante carta HSEQ-MA-2023-38 del 14 de setiembre de 2023 por Pluz Energía. El período de suspensión comprende dos (02) años.

En el siguiente cuadro se detalla el tramo inoperativo del canal de agua objeto del PAP.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso

32

Cuadro 6.3. Componentes del PAP

Componente a abandonar	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur		Longitud (m)
		Este	Norte	
Canal de agua	Inicio de tramo	311842	8720972	65
	Final de tramo	311782	8720954	

Fuente: Pluz Energía Perú S.A.A. 2025

Elaboración: ASILORZA, 2025

A continuación, se describen las características del canal de agua actualmente inoperativo:

- Longitud : 65 m aproximadamente.
- Ancho interno : 1.85 m.
- Ancho de muro : 0.25 m.
- Altura de obstrucción : 1.10 m.
- Material de construcción : Concreto

El canal de agua en su tramo inoperativo se encuentra con acumulación de sedimentos aluviales, piedras y roca de distintos tamaños, así como, de presencia de vegetación herbácea, arbustiva y vegetación seca.

Figura 6.2. Canal de agua inoperativo (Fotografía N° 10)

Fuente: Acta de supervisión OEFA (Expediente N° 0161-2023-DSEM-CELE), 2023

Elaboración: ASILORZA, 2025.

De la figura anterior, se muestra el registro fotográfico del tramo inoperativo del canal de agua, con vegetación herbácea, y colmatado con material de tierra y piedras. De igual forma, la siguiente figura muestra el estado actual del canal de agua.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso

33

Figura 6.3. Canal de agua inoperativo (Fotografía N° 11)



Fuente: Acta de supervisión OEFA (Expediente N° 0161-2023-DSEM-CELE), 2023

Elaboración: ASILORZA, 2025

En la siguiente figura, se logra visualizar el extremo final del tramo de 65 metros del canal de agua, el cual se encuentra con la captación de las aguas del río Chillón por un canal de tierra de uso actual por la población.

Figura 6.4. Extremo final de Canal de agua inoperativo (Fotografía N° 13)



Fuente: Acta de supervisión OEFA (Expediente N° 0161-2023-DSEM-CELE), 2023

Elaboración: ASILORZA, 2025

Precisar que, el tramo inoperativo de canal de agua por abandonar se encuentra ubicado en un área intervenida. En ese sentido, el uso futuro previsible del canal de agua será para actividades agrícolas propias de la zona, es decir, uso por la comunidad campesina de Huamantanga.

En el **Anexo Mapas** se adjunta el **Mapa GEN-02** Mapa de componentes a abandonar.

7 PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN PARA EL ABANDONO PARCIAL DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA

Actualmente, mediante el Plan de Abandono Parcial se tiene previsto la limpieza y descolmatación del tramo inoperativo del canal de agua, así como la inactivación del mismo, tal como se detalla en los ítems 4.1 y 6.2.1, Alcances y Situación Actual respectivamente. En el **Anexo Mapas** se adjunta el **Mapa GEN-02** Mapa de componentes del PAP.

7.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE ABANDONO

Pluz Energía será responsable de la ejecución del presente Plan de Abandono Parcial (PAP); así como de las actividades de monitoreo de las actividades y del cumplimiento de las medidas emitidas al respecto por la autoridad competente.

Cabe mencionar que, las autoridades locales serán informadas del PAP a través de los anuncios radiales que serán emitidos durante la evaluación del Proyecto, en conformidad con lo señalado en el artículo 41° del D.S. N° 016-2023-EM (ver **Capítulo 9**).

Por otro lado, previo a la ejecución de actividades de abandono se realizará las siguientes gestiones:

- Coordinación y acuerdos con los responsables de las áreas de cultivo; la cuál consistirá en la comunicación con el titular del área cultivable a fines de la habilitación de accesos para el paso de vehículos (de corresponder) y tránsito de los trabajadores.
- Coordinación y acuerdos con la Junta de regantes local o asociación en la zona; la cual consistirá en la habilitación del canal de agua inoperativo y el uso previsto del canal de agua para fines agrícolas del área.
- Disponibilidad del terreno para las actividades

En el siguiente cuadro se presenta las actividades que se ejecutarán durante la etapa de abandono para el tramo del canal de agua que se encuentra inoperativo.

Cuadro 2.4. Actividades durante la etapa de abandono

Etapa	Componentes	Actividad general	Actividades específicas
Abandono	Canal de agua (65 m)	Transporte	Movilización de materiales, equipos y personal
		Habilitación de accesos	Movimiento de tierra
			Nivelación del terreno
			Desmalezamiento de vegetación

Etapa	Componentes	Actividad general	Actividades específicas
		Habilitación de canal de agua	Desbroce Excavación manual Eliminación de material de excavación
		Inactivación de canal de agua	Inactivación e inspección de canal
		Transporte	Desmovilización de materiales, equipos y personal

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

A continuación, se describen las actividades del Proyecto de abandono.

7.1.1 TRANSPORTE

7.1.1.1 MOVILIZACIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y PERSONAL

Consiste en el traslado de materiales, herramientas, equipos y personal durante la ejecución del Proyecto, es importante precisar que el tránsito se realizará por vías de acceso asfaltadas y por trochas carrozables y peatonales previa autorización y coordinación con los titulares del área, así como la junta de regantes o asociación presente en la zona.

7.1.1.2 DESMOVILIZACIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y PERSONAL

Una vez concluida las labores de abandono, se realizará el retiro de materiales, herramientas, así como del personal, es importante precisar que el tránsito se realizará por las vías de acceso habilitadas y autorizadas, previa coordinación con los titulares del área, así como la junta de regantes. Asimismo, los vehículos para su transporte deberán circular por los accesos autorizados.

7.1.2 HABILITACIÓN DE ACCESOS

7.1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRA

La actividad consiste en la remoción y retiro de la capa superficial del suelo, incluyendo la nivelación del terreno. El objetivo es permitir el tránsito seguro de vehículos para obra, facilitando el ingreso a instalaciones o áreas de trabajo. Durante la ejecución se evitará la alteración significativa del suelo agrícola contiguo, restringiendo los trabajos a la franja delimitada.

7.1.2.2 NIVELACIÓN Y REPOSICIÓN DEL TERRENO

Dicha actividad consiste en la regularización para obtener una superficie homogénea con pendientes suaves. Para ello se realizará compensaciones para eliminar desniveles y se compactará de forma progresiva. Se evitará la afectación de cultivos colindantes limitando la actividad a la franja del acceso. Asimismo, se realizará el riego del camino previo a la actividad.

7.1.2.3 DESMALEZAMIENTO DE VEGETACIÓN

Esta actividad consiste en la remoción manual o mecánica de vegetación herbácea y arbustiva de bajo porte que interfiere con el tránsito seguro en accesos peatonales por habilitar. Con la finalidad de liberar la franja de paso para permitir la circulación del personal, garantizando condiciones de seguridad.

7.1.3 HABILITACIÓN DE CANAL DE AGUA

Es importante mencionar que, conforme a la Resolución Directoral N° 00394-2025-OEFA/DFAI, OEFA dictó una medida correctiva relacionada a la limpieza y descolmatación del tramo inoperativo del canal de agua en mención. Por ello, se incluyen las siguientes actividades como parte del presente documento.

7.1.3.1 DESBROCE

Consiste en la remoción manual o mecánica de vegetación superficial (herbácea y arbustiva de bajo porte) dentro del tramo inoperativo del canal de agua. Para ello se utilizarán herramientas manuales desbrozadoras y/o palas. El material vegetal cortado será acopiado temporalmente a los lados del canal para su disposición adecuada o reincorporación controlada al terreno como material orgánico.

7.1.3.2 EXCAVACIÓN MANUAL

Dicha actividad incluye la remoción de suelo acumulado en todo el tramo inoperativo del canal de agua mediante el uso de herramientas manuales (pico, pala, barreta). La excavación se limitará a las dimensiones del material acumulado, es decir, al ancho del canal y una altura de colmatación de 1.1 m aproximadamente. Se tendrá en cuenta el cuidado de la estabilidad de las paredes del canal.

7.1.3.3 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

El material producto de la excavación será retirado del área del frente de trabajo y transportado a un lugar de disposición autorizado o previamente definido, no obstante, al ser un suelo local

producto de depósito aluvial es un material apto y compatible con la zona del proyecto, por lo que, se considerará su disposición en los laterales del canal de agua inoperativo. Finalmente, se evitará dejar residuos sólidos.

7.1.4 INACTIVACIÓN DEL CANAL DE AGUA

7.1.4.1 INACTIVACIÓN E INSPECCIÓN DE CANAL

Previo a la cesión del canal a la comunidad campesina para su uso previsible en la agricultura local, se procederá con su inactivación de manera segura y controlada. Esta actividad comprenderá el cierre de las compuertas o estructuras de captación y el drenaje completo del canal para garantizar la ausencia de flujo de agua.

Una vez inactivo, se llevará a cabo una inspección integral del canal, la cual incluirá la revisión del estado estructural de los taludes, la base del canal, obras civiles. Dicha inspección permitirá verificar que el canal no representa riesgos para la comunidad y que se encuentra en condiciones adecuadas para su uso.

7.2 CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DEL PAP

El tiempo de duración de las actividades que conforman del presente Plan de Abandono Parcial será de cuatro (04) meses, con un total de 16 semanas, asimismo, precisamos que estos meses de ejecución **NO** necesariamente serán consecutivas para actividades de habilitación del canal de agua como del retiro de dicho canal.

A continuación, se adjunta el cronograma el cual incluye las actividades identificadas y a ejecutar para el presente PAP.

Las actividades descritas en la presente sección responden a lo establecido en la Resolución Directoral N° 00394-2025-OEFA/DFAI emitida por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en la que se dispone la implementación de medidas correctivas de limpieza y descolmatación del tramo inoperativo del canal de agua. Estas acciones permitirán restablecer su capacidad hidráulica y garantizar condiciones seguras y adecuadas para su eventual uso o cesión.

Cuadro 2.5. Cronograma de ejecución de actividades del PAP

Etapas	Componentes	Actividad general	Actividades específicas	Tiempo (meses)			
				M1	M2	M3	M4
Abandono	Canal de agua (65 m)	Transporte	Movilización de materiales, equipos y personal				
		Habilitación de accesos	Movimiento de tierra				
			Nivelación del terreno				
			Desmalezamiento de vegetación				
		Habilitación de canal de agua ¹	Desbroce				
			Excavación manual				
			Eliminación de material de excavación				
		Inactivación de canal de agua	Inactivación y verificación de canal				
		Transporte	Desmovilización de materiales, equipos y personal				

1: Actividades de limpieza y descolmatación conforme las medidas correctivas que forman parte de la Resolución Directoral N° 00394-2025-OEFA/DFAI

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.3 PRESUPUESTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PAP

El monto de inversión para el Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso, tendrá un costo total de S/. 180,000.00 (Ciento Ochenta mil y 00/100 soles), el monto de inversión no incluye IGV.

7.4 COMPONENTES AUXILIARES

7.4.1.1 CAMPAMENTOS

El presente Proyecto no contempla la habilitación de campamentos, ya que los trabajadores se hospedarán en viviendas y/o instalaciones de las zonas urbanas próximas al frente de trabajo. Estas instalaciones contarán con los servicios básicos y contarán con la infraestructura adecuada para su estadía durante el período de obras.

7.4.1.2 ALMACENES

El presente Proyecto no contempla la instalación de almacenes, debido a que las actividades tienen un alcance mínimo en relación al uso de materiales y herramientas, por lo que, serán trasladados por el vehículo propio del personal. Cabe indicar que, el Proyecto no contempla el uso de insumos y/o materiales peligrosos, por lo que, las herramientas o materiales a utilizar en el frente de trabajo serán colocadas sobre la superficie de la misma.

7.4.1.3 BAÑOS PORTÁTILES

El presente Proyecto no contempla la instalación de baños químicos portátiles, debido a que las actividades tienen un alcance mínimo en relación a la cantidad de personal y actividades a realizar, por lo que, los trabajadores harán uso de los servicios existentes en instalaciones de las zonas urbanas próximas al frente de trabajo.

7.4.1.4 ACCESOS

Previamente el Proyecto contempla la limpieza y mantenimiento del canal de agua actualmente obstruido por material aluvial. Por lo que, para realizar dichas actividades es necesario la habilitación de accesos para la movilización del personal y transporte de materiales, herramientas y/o equipos.

7.4.1.4.1 ACCESO VEHICULAR

Se realizará el uso y habilitación de una trocha carrozable la cual inicia en la carretera Lima-Canta, cruza el río Chillón a través de un puente y continua hacia una zona de terreno de cultivo. El

recorrido total abarca aproximadamente 90 metros lineales, con un ancho de 3.5 m para el paso vehicular.

7.4.1.4.2 ACCESO PEATONAL

Se realizará el uso y habilitación de un acceso para el tránsito peatonal, el primer tramo abarca desde el inicio del límite de la trocha carrozable hacia el límite del terreno de cultivo, el recorrido abarca aproximadamente 230 metros lineales, posteriormente un segundo tramo que abarca desde el terreno de cultivo hasta el canal de agua que abarca 60 metros lineales. El ancho promedio del acceso será 1.5 m.

7.5 DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS

7.5.1 MATERIALES

Durante las actividades se emplean los siguientes materiales para el desarrollo de las actividades de abandono, dichos materiales serán obtenidos por una empresa tercera autorizada.

Cuadro 2.6. Listado de materiales

N°	Materiales e insumos	Cantidad	Unidad
1	Herramientas manuales (combas, martillos, cinceles, otros)	06	Global
2	Herramientas de perfilado (rastrillo, pala, otros)	04	Global
3	Equipos de traslado (carretilla u otro)	02	Global
4	Material de préstamo (tierra de relleno)	180	m ³
5	Equipo de protección personal (EPP)	06	Global
6	Materiales de señalización (malla, letreros, otros)	10	Global

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.5.2 INSUMOS

En el siguiente cuadro se aprecia la relación de insumos que se requieren para la ejecución del proyecto, considerando aquellos componentes objeto de la modificación.

Cuadro 2.7. Listado de insumos

N°	Insumos	Unidad	Cantidad	Tipo	Peligrosidad				
					C	R	E	T	I
1	Petróleo	gal	200	Peligroso	-	-	-	-	X
2	Agua para uso industrial	m ³	05	No peligroso	-	-	-	-	-

C: Corrosivo; **R:** Reactivo; **E:** Explosivo; **T:** Tóxico; **I:** Inflamable

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.5.3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Es importante mencionar que, las actividades de abandono se realizarán estrictamente de forma manual, por lo que, las actividades se limitarán al uso de camioneta y/o camión de materiales para el traslado de personal, equipos y/o materiales.

Cuadro 2.8. Equipos y maquinarias

Equipo y/o Maquinarias	Etapas del Proyecto		
	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
Camión 3-4 ton	-	-	01
Camioneta	-	-	01

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.5.4 RECURSO HÍDRICO

Las actividades no contemplan el aprovechamiento de agua de fuentes naturales. Sin embargo, el agua requerida para las actividades de abandono será abastecida a través de proveedores con los permisos y autorizaciones respectivas.

Asimismo, para el agua de consumo del personal se prevé la dotación de esta a través de la compra de bidones de 20 litros.

Cuadro 2.9. Listado de insumos

Insumos	Unidad	Cantidad	Abastecimiento
Agua para consumo humano	m ³	1.4	Mediante botellas y/o bidones para un consumo necesario
Agua para uso industrial	m ³	5.0	Mediante terceros autorizados para humedecimiento

C: Corrosivo; R: Reactivo; E: Explosivo; T: Tóxico; I: Inflamable

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.5.5 COMBUSTIBLE

Durante las actividades de abandono parcial, el abastecimiento de combustible para las unidades vehiculares utilizadas será realizada en servicentros autorizados próximos al área del Proyecto objeto de abandono. Cabe precisar que, el proyecto no contempla la habilitación de almacenes de combustibles.

Cuadro 2.10. Listado de insumos

Combustible	Unidad	Cantidad	Abastecimiento
Petróleo - Diesel	gal	200	Mediante servicentros cercanos y autorizados

C: Corrosivo; R: Reactivo; E: Explosivo; T: Tóxico; I: Inflamable

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.5.6 DEMANDA DE MANO DE OBRA

El requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a la ejecución del plan de abandono. La contratación de mano de obra local, tanto calificada como no calificada, se realizará de acuerdo a los requerimientos del proyecto, y previa evaluación del perfil del puesto a solicitar a fin de determinar si los postulantes cumplen con los requisitos.

En la siguiente tabla se detalla la cantidad estimada de mano de obra calificada y no calificada que será requerida.

Cuadro 2.11. Estimación de mano de obra requerida

Mano de obra	Etapas de Abandono
Calificada (mano de obra foránea) ¹	1
Calificada (mano de obra local)	-
No calificada (mano de obra foránea) ²	5
No calificada (mano de obra local)	-
Total	06

1: corresponde a personal supervisor y/o ingeniero de obra

2: corresponde a personal operario

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.5.7 SUMINISTRO ELÉCTRICO

Durante las actividades en el frente de trabajo no se requerirá del abastecimiento de energía eléctrica. Sin embargo, de ser necesario la energía eléctrica será abastecida mediante el uso de grupos electrógenos para cubrir el requerimiento de energía eléctrica, los cuales contarán con el equipamiento de control ambiental.

Asimismo, el equipo, así como los contenedores de combustible tendrán una capacidad de contención (bandeja antiderrame) del 110% como mínimo.

Los residuos de hidrocarburo y/o derivados serán retornados hacia el contenedor de almacenamiento; los materiales empleados para la limpieza como: trapo industrial, paños absorbentes o salchicha absorbente; serán tratados como residuo peligroso (depositados en

cilindro de color rojo); el suelo impregnado con hidrocarburo (suelo afectado recolectado) será tratado como residuo peligroso (depositados en contenedores de color rojo).

7.6 RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES

7.6.1 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para la estimación de la cantidad de generación de residuos sólidos domésticos durante la implementación del presente proyecto incluyendo los cambios y/o modificaciones, se ha considerado una producción per cápita de residuos sólidos de 0,40 kg/día/hab (según la Organización Mundial de la Salud – OMS), en el siguiente cuadro se muestra el porcentaje, según el tipo de residuos.

Cuadro 2.12. Producción de residuos sólidos de origen doméstico por persona

Tipo de residuo	(%)
Excrementos	30
Residuos de alimentos	25
Residuos de papel	15
Residuos de origen industrial (bolsas, latas, etc.)	10
Residuos originados por el aseo personal	5 – 10
Varios	5 – 10

Fuente: OMS, 2019.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Se tiene una cantidad de personal de aproximadamente 06 personas destinadas a la etapa de construcción del presente estudio que realizarán labores de abandono, las cuales se realizarán en un periodo de 06 meses (120 días), así como también se considera la generación per cápita de residuos sólidos domésticos establecidos por la Organización Mundial de la Salud – OMS de 0,4 kg/día, se tiene en el siguiente cuadro la cantidad de residuos sólidos que se generarían en el presente proyecto.

Cuadro 2.13. Cantidad de residuos sólidos de origen doméstico

Generación Per Cápita (kg/día)	N.º de personas	Tiempo (días)	Tipo de residuo	%	Kg
0.4	06	120	Excrementos	30	86.4
			Residuos de alimentos	25	72
			Residuos de papel	15	43.2
			Residuos origen industrial (bolsas, latas, etc.)	10	28.8
			Residuos originados por el aseo personal	10	28.8

Generación Per Cápita (kg/día)	N.º de personas	Tiempo (días)	Tipo de residuo	%	Kg
			Varios	10	28.8
			Total	100	288

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.6.1.1 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Son aquellos residuos domésticos o industriales que no tienen efecto sobre personas, animales y plantas, y que en general no deterioran la calidad del ambiente. Son del tipo doméstico e industrial. Los residuos no peligrosos domésticos (biodegradables) serán dispuestos en contenedores adecuados para dicho fin, identificados claramente. Estos residuos por su baja generación diaria serán transportados a un punto adecuado para que sean recogidos por el servicio municipal de recojo y disposición final de residuos.

Entre los residuos no peligrosos industriales se incluyen: vidrio, plástico, pedazos de tubos, abrazaderas de hierro, restos de láminas metálicas, pequeños pedazos de metal, encendedores, interruptores, aisladores, válvulas, bridas, conectores, pedazos de plástico, filtros de aire y cualquier otro tipo de material generado en el proyecto que no estuvieron en contacto con hidrocarburos, solventes, entre otros. En el siguiente cuadro, se presenta una estimación de los residuos sólidos no peligrosos no domésticos que se generarían durante el desarrollo de las actividades de abandono parcial.

Cuadro 2.14. Generación estimada de residuos sólidos no peligrosos – etapa de abandono

Tipo de Residuo	Fuente generadora	Cantidad Estimada (*)	Manejo y disposición final
Escombros (movimiento de tierras, corte de concreto y otros).	• Actividades de abandono	120	Disposición final por una EO-RS
Papel, plástico, trapos	• Actividades de abandono	0.005	
Total estimado (tn)		120.005	

(*) La generación de residuos es estimada, este puede variar conforme a como se desarrollen las actividades de abandono parcial.

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Asimismo, se precisa que la disposición final de los residuos sólidos seguirá lo establecido en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos contenido en el capítulo 11. Estrategia de Manejo Ambiental (EMA).

7.6.1.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Son aquellos residuos con características corrosivas, inflamables, combustibles y/o tóxicas, que tienen efecto en las personas, animales y/o plantas, y que deterioran la calidad del ambiente. Se debe tener en cuenta la sensibilidad de ignición, reactividad y la toxicidad de los residuos con la calidad de peligrosos.

Entre los residuos considerados peligrosos, que se prevé generar, se incluyen aceites usados, envases vacíos de aceites, mangueras, latas de pinturas, grasa, trapos impregnados con aceite, paños absorbentes usados y otros materiales impregnados con aceite, hidrocarburos, solventes, pintura o cualquier producto peligroso. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores sellados, adecuadamente identificados. Asimismo, el transporte y disposición final de estos residuos será encargado a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente acreditada ante MINAM, que cumplirá con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM.

Cuadro 2.15. Generación estimada de residuos sólidos peligrosos – etapa de abandono

Tipo de Residuo	Fuente generadora	Cantidad Estimada (*)	Manejo y disposición final
Trapos impregnados con aceites, grasas, y otras sustancias peligrosas.	• Actividades de abandono	0.005	Disposición final por una EO-RS
Tierra contaminada	• Actividades de abandono	0.050	
Equipos de protección personal usados y/o contaminados	• Actividades de abandono	0.012	
Total estimado (tn)		0.067	

(*) La generación de residuos es estimada, este puede variar conforme a como se desarrollen las actividades de abandono.

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.6.2 GENERACIÓN DE EFLUENTES

Es importante mencionar que, la naturaleza del proyecto no implica la generación de efluentes industriales como domésticos. Al respecto, se tendrán las siguientes consideraciones:

A ETAPA DE ABANDONO

- Las actividades relacionadas con el abandono o cierre del proyecto no generarán efluentes. Durante la estancia del proyecto, el personal hará uso de baños existentes en zonas urbanas y/o en sus áreas de alojamiento.

7.6.3 GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La generación de emisiones atmosféricas será mínima, debido a lo restringido del empleo de unidades vehiculares y/o equipos. Las principales emisiones se generarán de la combustión de combustibles de los vehículos y maquinarias a utilizar, durante la etapa de abandono parcial. Cabe precisar que, en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) se incluirán medidas de prevención, mitigación y/o corrección de estos impactos.

Asimismo, para la estimación de las emisiones atmosféricas producidas por el funcionamiento de los vehículos y/o maquinarias, se ha considerado las actividades previstas para el desarrollo del abandono parcial, así como el tiempo de uso en horas y, la cantidad de maquinarias y/o equipos requeridos. Dichas variables se interrelacionarán dando como resultado la emisión de contaminantes atmosféricos en kg/tiempo de uso.

La fórmula que será aplicada para la determinación de las emisiones atmosféricas de los equipos de construcción será la establecida por el Manual de Programa de Inventario de Emisiones de México (Radian International LLC, 1997), cuya ecuación para cualquier fuente móvil que no circula por carreteras (incluyen equipos recreativos, de construcción, industrial, jardinería, agrícola, exploración forestal y de servicios de aeropuerto) es la siguiente:

$$Emisiones_p = N_e \times hr_e \times hp_e \times FC_e \times FE_p$$

Donde:

- ✓ Emisiones p = Emisiones de contaminante p (g/horas)
- ✓ Ne = Número de equipos
- ✓ hre = Horas anuales de uso del equipo
- ✓ hpe = Potencia nominal promedio para el equipo
- ✓ Fce = Factor de carga típico para el equipo
- ✓ FEp = Factor de emisión para el contaminante p y el equipo tipo e (g/hp-hr).

La clase de trabajo determina el factor de carga del motor y esto influye, a su vez, en el consumo de combustible. Un motor que trabaja en forma continua a plena potencia funciona a un factor de carga de 1.0. Las máquinas para movimiento de tierras sólo alcanzan de modo intermitente un factor de carga de 1.0 y muy rara vez lo mantienen por tiempo considerable. Los periodos de marcha de velocidad en vacío, el empuje con la hoja, el recorrido en retroceso del empujador, el movimiento de máquinas vacías, las maniobras precisas con aceleración parcial y el trabajo cuesta abajo son ejemplos de operaciones que reducen el factor de carga.

Según el Manual de Rendimiento de Caterpillar (Caterpillar Inc., 2009) en los costos de posesión y operación se resumen los factores de carga de una gamma variada de equipos, para fines prácticos se ha estimado el factor de carga utilizando los siguientes criterios.

Cuadro 2.16. Factores de carga para equipos y maquinarias

Nivel	Descripción de las aplicaciones típicas de las maquinarias	Guía de factor de carga
Bajo	Aplicaciones ligeras de obras públicas con ciclos intermitentes en terrenos entre ligeros y medios. Profundidades de excavación menores de 1.83 m.	20 a 30%
Medio	Aplicaciones de obras públicas con ciclos regulares en suelos entre medios y pesados. Profundidades de excavación de hasta 3.05 m. Uso ocasional de implementos de flujo constante.	30 a 40%
Alto	Aplicaciones de producción o de excavación en roca. Profundidades de excavación de más de 3.05 m. Tiempos largos de ciclo o uso regular de implementos de flujo constante.	40 a 50%

Fuente: Caterpillar Inc., 2009.**Elaboración:** ASILORZA, 2025.

Para el presente PAP contempla principalmente actividades de limpieza, así como la utilización de vehículos para el traslado de materiales y personal. Por lo que se generarán emisiones de contaminantes atmosféricos, cuyas estimaciones se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2.17. Estimación de la emisión de gases y generación de partículas

Maquinaria y/o Equipos	Cantidad	Potencia (HP)	Factor de carga	Factores de Emisión (g/hp-hr)			Tiempo de uso (horas totales)	Emisiones (kg/tiempo de uso total)		
				CO	Partículas	NOx		CO	Partículas	NOx
Camión de 3-4 ton	1	150	0.45	14.4	0.18	5	120	116.64	1.46	40.50
Camioneta 4X4	1	174	0.45	14.4	0.18	5	200	225.50	2.82	78.30
Apisonador	1	90	0.45	14.4	0.18	5	20	11.66	0.15	4.05
Grupo electrógeno	1	13.4	0.45	14.4	0.18	5	40	3.47	0.04	1.21
TOTAL (kg/tiempo de uso en horas)								357.28	4.47	124.06

Elaboración: ASILORZA, 2025.

7.6.4 GENERACIÓN DE RUIDO

Entre los métodos de predicción de niveles de ruido, ocupados para la construcción en sitios abiertos, se puede citar la norma británica BS 5228 (The British Standards Institution, 2014).

Para predecir un $LeqA$ total en un punto determinado se selecciona una actividad equivalente a la situación, que es determinada a partir de las tablas que entrega esta norma, cerciorándose de que los números, los tipos y los tamaños de la maquinaria sean similares.

De estas tablas se extraen los valores de $LeqA$ a 10 m (para la norma es una medida constante efectuada a las máquinas). Cuando hay más de una entrada de la misma actividad o similar, se enumeran todos los valores de $LeqA$ y se toma la media aritmética.

En tal sentido se ha estimado que los vehículos requeridos para la ejecución del abandono generarán ruido ambiental tal como se indica a continuación.

Cuadro 2.18. Generación de ruido a 10 m de la fuente

Etapas	Maquinaria	$dB(A)$ a 10 m.
Actividades de abandono	Camión furgón	65
	Camioneta 4X4	65
	Grupo electrógeno	65

Fuente: Adapted from Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – part 1: noise, table C, Sound Level Data (The British Standard Institution, 2014).

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Cabe precisar que, durante las actividades de abandono parcial en los frentes de trabajo se realizarán trabajos manuales y/o mecánicos con mayor proporción, por lo que, la generación de ruido se encuentra limitada al uso de equipos y/o herramientas.

8 CONDICIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

8.1 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de Influencia es aquella área donde se manifiestan los impactos ambientales y sociales derivados de la ejecución del proyecto, en cualquiera de sus etapas, sobre los componentes de los medios físico, biológico y/o socioeconómico.

La Central Hidroeléctrica Yaso no cuenta con un área de influencia definida como parte del PAMA y PAD aprobados, por lo que se ha delimitado para el presente PAP dos (02) áreas de influencia, El área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AI). En el siguiente cuadro se detalla la extensión del área de influencia del proyecto.

Cuadro 3.1. Área de influencia del proyecto

Áreas de influencia	Área (ha)
Área de influencia directa	1.86
Área de influencia indirecta	0.65
Total	2.51

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa (AID) está conformada por las áreas donde se emplazan estrictamente los componentes del proyecto, es decir, el canal de agua inoperativo y los accesos proyectados.

El criterio técnico principal es el espacio físico ocupado por los componentes (tramo de canal inoperativo y habilitación de accesos), así mismo el espacio utilizado por los trabajadores, equipos y maquinarias. El área de influencia directa tiene un área de 1.86 hectáreas.

Respecto a los criterios ambientales, la delimitación del área de influencia directa se encuentra en función de los siguientes:

8.1.1.1 CRITERIOS FÍSICOS

8.1.1.1.1 OCUPACIÓN FÍSICA DE COMPONENTES

El proyecto contempla la habilitación de accesos para vehículos como para personal, así como el abandono del tramo inoperativo del canal de agua. Es importante precisar que el ancho de vía

de la trocha carrozable para el tránsito de vehículos es de 3.5 m y en el caso de los accesos peatonales se estima un ancho de 2.0 m. El canal de agua cuenta con un ancho de 2.35 m, no obstante, se estima un ancho total de 5.0 m considerando el área de trabajo para el paso de personal y acumulación de material de excavación. Por lo tanto, en el siguiente cuadro se precisa el área de intervención en relación al área de influencia directa.

Cuadro 3.2. Área de intervención

Áreas de influencia	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de influencia directa	1.86	100.00%
Área de intervención	0.13	6.99%

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.1.1.1.2 PROPAGACIÓN DE EMISIONES

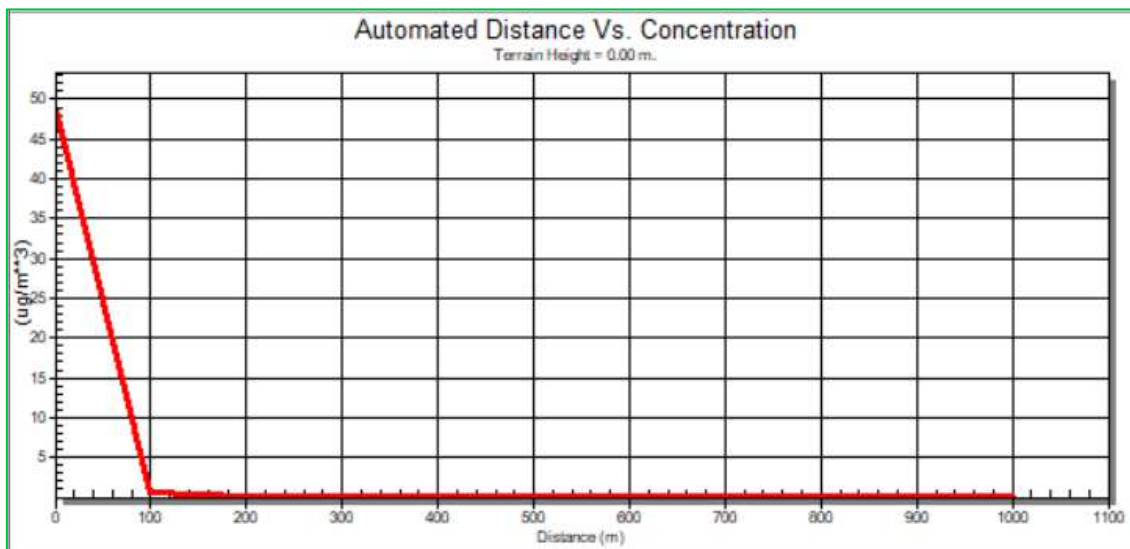
La principal variable de afectación son las partículas en suspensión que puedan afectar a la población aledaña. Los factores de emisión considerados son de $28 \pm 0,27 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^2/\text{s}$ y $11 \pm 0,13 \mu\text{g PM}_{2.5}/\text{m}^2/\text{s}$.

Se ha estimado que la mayor concentración de PM_{10} ($48,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y $\text{PM}_{2.5}$ ($19,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se da en la fuente (trabajos de excavación), en este sentido, la generación de material particulado es menor a lo establecido en los estándares de calidad ambiental, tanto para material particulado menor a 10 como a $2,5 \mu\text{m}$, siendo estas de 100 y $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

Las siguientes figuras evidencian las estimaciones modeladas por el programa Screen View Versión dated 13043 en la fuente para las actividades de excavación en el área del proyecto, la cual es una de las actividades que mayor emisión de material particulado genera. Por lo tanto, al estimarse valores por debajo de los estándares de calidad ambiental no se considerará como criterio de delimitación del área de influencia.

Por lo tanto, el área de influencia directa no se encuentra en función del alcance de la propagación de emisiones.

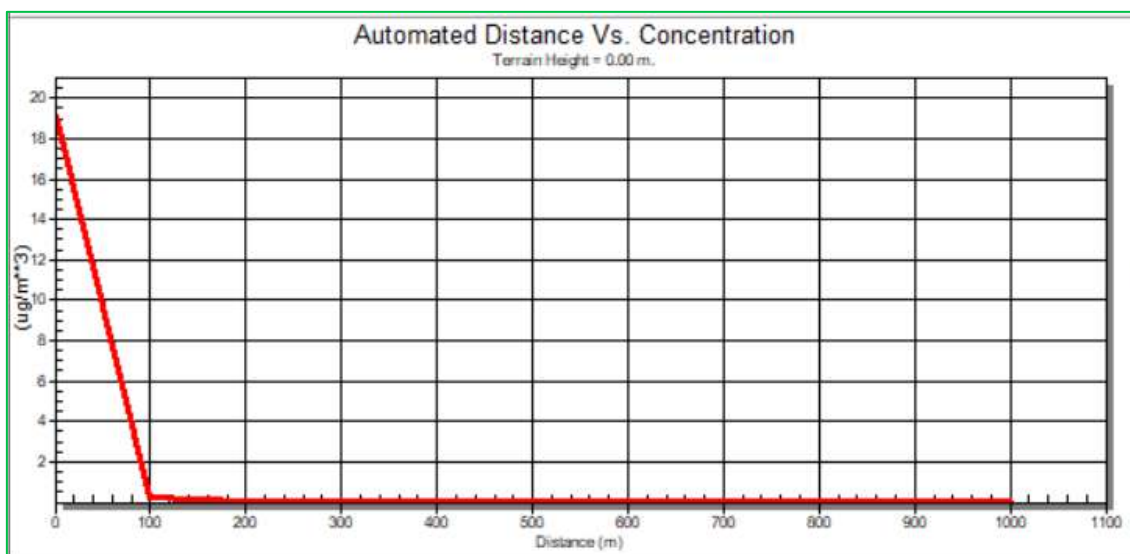
Figura 3.1. Dispersión de material particulado PM10



Fuente: Screen View Versión dated 13043, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Figura 3.2. Dispersión de material particulado PM2.5



Fuente: Screen View Versión dated 13043, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.1.1.1.3 PROPAGACIÓN DE RUIDO

La propagación del ruido generado por las actividades del proyecto ha sido estimada en el ítem 7.6.4 “Generación de ruido”, dando un valor máximo de 65 dB(A) a 10 metros de la fuente, siendo este valor superior a lo establecido para la zona residencial en el ECA de ruido. Sin embargo, de acuerdo a las condiciones de la zona se estima un nivel de ruido de fondo de 62.4 dB(A) para horario diurno, no obstante precisar que no se realizarán trabajos en horario nocturno.

En ese sentido, el área de influencia directa considera un ancho de **15 metros** desde el canal de agua y los accesos proyectados, en esta área se estima un ruido por debajo y/o similar al ruido base (fondo).

Cuadro 3.3. Propagación de ruido

Distancia (m)	1.78	5.60	10	13.5	17.7
dB(A)	80.0	70.0	65.0	62.4	60
Equivalencia Zona	Industrial	Comercial	A 10 metros	Ruido fondo	Residencial

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.1.1.2 CRITERIOS BIOLÓGICOS

El proyecto considera el desmalezamiento del tramo de acceso peatonal, por lo que el área se limita al ancho de intervención del acceso, por otro lado, en relación al tramo inoperativo del canal de agua se realizará el desbroce de vegetación ribereña como herbáceas y arbustos presentes, sin embargo, se limita al ancho del canal el cual será intervenido.

Es importante mencionar que, el presente proyecto de modificación no implica la alteración de elementos biológicos, el uso de hábitats sensibles como ecosistemas frágiles, Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento, el criterio biológico se encuentra abordado por el ancho de propagación de ruido.

8.1.1.3 CRITERIOS SOCIALES

El principal criterio social en consideración para delimitar el área de influencia es el espacio intervenido por los accesos, no obstante precisar que el acceso de 90 m de trocha carrozable y acceso peatonal de 230 m se encuentran ubicados próximos y dentro de áreas de cultivo por lo que habría una afectación directa al área a intervenir. Asimismo, los componentes del presente PAP se encuentran localizados dentro de la comunidad campesina Huamantanga.

8.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta es aquel espacio donde se estima la disminución de la intensidad de los impactos directos producto de las actividades de construcción, operación y abandono del proyecto. El área de influencia indirecta de la presente modificación del proyecto tiene un ancho mínimo de buffer de 5 metros desde el área de influencia directa (AID), por lo tanto, su extensión es de 0.65 ha.

Los criterios ambientales para la delimitación del área de influencia indirecta son los siguientes:

8.1.2.1 CRITERIOS FÍSICOS

8.1.2.1.1 PROPAGACIÓN DE RUIDO

La propagación del ruido generado por las actividades del proyecto y la presente modificatoria ha sido estimada en el ítem 7.6.4 “Generación de ruido”, dando un valor máximo de 65 dB(A) a 10 metros de la fuente, siendo este valor superior a lo establecido para la zona residencial en el ECA de ruido. Sin embargo, de acuerdo a las condiciones de la zona se estima un nivel de ruido de fondo de 62.4 dB(A) para horario diurno, no obstante precisar que no se realizarán trabajos en horario nocturno.

En ese sentido, el área de influencia indirecta considera un ancho de **20 metros** (radio conservador) desde el canal de agua y los accesos proyectados, en esta área se estima un ruido por debajo y/o similar al ECA de ruido residencial (60 dBA).

Cuadro 3.4. Propagación de ruido

Distancia (m)	1.78	5.60	10	13.5	17.7
dB(A)	80.0	70.0	65.0	62.4	60
Equivalencia Zona	Industrial	Comercial	A 10 metros	Ruido fondo	Residencial

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.1.2.2 CRITERIOS BIOLÓGICOS

Dado que, el presente PAP del proyecto no implica la alteración de elementos biológicos, el uso de hábitats sensibles como ecosistemas frágiles o se encuentre dentro de Áreas Naturales Protegidas, el criterio biológico queda desestimado. Asimismo, precisar que las actividades de desbroce y desmalezamiento se limitan al área de intervención, es decir, no habrá mayor afectación de la flora y/o fauna fuera de dicha área.

8.1.2.3 CRITERIOS SOCIALES

El principal criterio social en consideración para delimitar el área de influencia es el espacio intervenido por los accesos, no obstante precisar que el acceso de 90 m de trocha carrozable y acceso peatonal de 230 m se encuentran ubicados próximos y dentro de áreas de cultivo por lo que habría una afectación directa al área a intervenir. Asimismo, los componentes del presente PAP se encuentran localizados dentro de la comunidad campesina Huamantanga.

8.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

8.2.1 METODOLOGÍA APLICABLE AL MEDIO FÍSICO

8.2.1.1 REVISIÓN DE INFORMACIÓN

En base a las características del proyecto, se realiza una revisión de información de los principales factores ambientales que pueden verse afectados por la implementación del proyecto. En tal sentido se recopiló fuentes de información de entidades tanto públicas como privadas para la caracterización del medio físico y sus distintos ítems.

- El capítulo de geología se desarrolló en base a la información disponible del Instituto geológico minero y metalúrgico.
- Los aspectos de geomorfología, paisaje y suelos se desarrollaron mediante trabajo de campo.
- El capítulo de uso actual del suelo se desarrolló teniendo en consideración la metodología Corine Land Cover adaptada para Perú utilizando imágenes satelitales de alta resolución.
- La fuente de información del capítulo de clima e hidrología es el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) a través del análisis de la data meteorológica e hidrológica generada por dicha entidad.

8.2.1.2 GABINETE

La información recopilada fue representada espacialmente para relacionar los factores físicos con los componentes del proyecto mediante la superposición de capas temáticas en sistemas de información geográfica. En esta etapa se generaron también los mapas temáticos aplicables al medio físico, mostrando su interrelación con los componentes tanto principales como auxiliares del proyecto.

8.2.2 METODOLOGÍA APLICABLE AL MEDIO BIOLÓGICO

Para el levantamiento de información biológica se recopiló información proveniente de fuentes secundarias no mayor a cinco (05) años teniendo como criterios de representatividad el tipo de cobertura vegetal.

Es, así pues, que la información proviene de un estudio realizado en área semejantes emplazados en el distrito donde se llevará el presente Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso.

Asimismo, se realizó una actualización de los nombres científicos de especies de flora y fauna; así para el caso de flora se tuvo como referencia la base de datos “Trópicos” del Missouri Botanical Garden (Trópicos, 2022); mientras, para el caso de fauna se utilizó la base de datos “Global Biodiversity Information Facility-GBIF” (Gbif, 2022) siendo contrastado para aves con la Lista de Aves del Perú (Plenge, 2021); mamíferos, La lista roja de la IUCN (IUCN, 2024-I) y Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización (Pacheco et al, 2021); reptiles, la base de datos de The Reptile Database (Uetz, 2022); anfibios, la lista de Amphibian Species of the World (Frost, 2022). Respecto al estado de conservación de las especies registradas, se consideró el endemismo de las especies utilizando el Libro rojo de las plantas endémicas del Perú (León, B. et al., 2006).

8.2.3 METODOLOGÍA APLICABLE AL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Como se ha indicado en párrafos anteriores, la línea de base social está orientada a caracterizar fundamentalmente el área de influencia en términos socioeconómicos y culturales, por esta razón se ha considerado el análisis de información secundaria de fuentes oficiales. A continuación, se presenta el detalle de la propuesta metodológica que sustenta la fuente secundaria para el contenido de la LBS.

8.2.3.1 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACION SECUNDARIA

Para la elaboración de la Línea Base Social se utilizó principalmente información proveniente de fuentes secundarias oficiales del Estado Peruano. Las fuentes de Información por indicadores y ejes temáticos que se incluyen en la presente línea base social se presentan a continuación.

Cuadro 4.1. Información secundaria, fuentes de Información por indicadores y ejes temáticos de estudio de la LBS

Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	✓ Tamaño poblacional. ✓ Tasas de crecimiento Intercensal. ✓ Índice de densidad demográfica (Hab/Km²).	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. ✓ Censo Nacional 2007, XI de población y VI de vivienda. ✓ Censo Nacional 1993: IX de Población y IV de Vivienda.

Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
	Características socio demográficas	✓ Proporción de la población según sexo. ✓ Proporción de la población según edad. ✓ Pirámide poblacional (2017). ✓ Población por tipo de área (urbano y rural)	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Aspectos de desarrollo humano	Educación	✓ Logro Educativo (último grado de estudios culminado). ✓ Tasa de Analfabetismo total y según sexo y tipo de área de residencia (urbano y rural). ✓ Tasa de Asistencia escolar. ✓ Oferta Educativa en el distrito y los datos de distancia de las IE al aeropuerto de las IE que se ubican en el área de influencia	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. ✓ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE). Base de datos al 2019. ✓ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Resultados del Censo Escolar 2016-2019 ESACALE.
	Salud	✓ Principales causas de morbilidad y mortalidad. ✓ Mortalidad ✓ Oferta de Salud según establecimientos de salud. ✓ Distancia del ES más cercano al proyecto.	✓ MINISTERIO DE SALUD. Repositorio Único Nacional de Información de Salud y Sistema Informático Nacional de Defunciones, 2021. ✓ GEOMINSA
Vivienda	Vivienda	✓ Tenencia y ocupación de la vivienda. ✓ Características de infraestructura de las viviendas (Techos, paredes y pisos). ✓ Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y alcantarillado).	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Infraestructura en comunicaciones	✓ Transporte y comunicaciones.	✓ Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Aspecto Económico	Características productivas de la población	✓ Población en edad de trabajar (PET). ✓ Población económicamente activa (PEA). ✓ Tasa de ocupación. ✓ Tasa de desempleo. ✓ Principales actividades productivas de la PEA.	✓ Censos Nacionales 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Aspecto Cultural	Actividades Culturales	✓ Legua de origen ✓ Religión ✓ Centros históricos y culturales	✓ Censos Nacionales 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. ✓ Documentos de planificación distrital

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

8.3 MEDIO FÍSICO

8.3.1 CLIMA Y METEOROLOGÍA

Esta sección tiene por objeto describir el comportamiento estacional y plurianual de las principales variables meteorológicas y condiciones climáticas existentes en el Área de influencia Ambiental. La metodología y resultados tomó como referencia la caracterización climática establecida en el mapa de Clasificación Climática del Perú (2020) de SENAMHI.

Los alcances de la presente sección son los siguientes:

- Revisión, procesamiento y análisis de la información meteorológica obtenida de las estaciones meteorológicas situadas en el área del proyecto, o muy próximas a ella, para definir mediante registros meteorológicos representativos, las características climáticas de esta área.
- Descripción del comportamiento temporal y espacial de las principales variables meteorológicas, las cuales incluyen el análisis de la temperatura y precipitación pluvial.
- Definición de la clasificación climática del área de estudio.

8.3.1.1 CLIMA

Según el SENAMHI, en su clasificación climática del Perú, el área del presente proyecto se encuentra ubicado en el clima denominado E(d)B', que en términos descriptivos corresponde a un clima árido con deficiencia de humedad en todas estaciones del año y templado. En el **Mapa LBF-01** se presenta la distribución climática en el área del proyecto y la presente modificatoria.

8.3.1.2 METEOROLOGÍA

8.3.1.2.1 METODOLOGÍA

El análisis de las variables meteorológicas se realizó en función de los registros meteorológicos obtenidos de la estación meteorológica Pampa Libre, ubicada a 1 756 msnm, es representativa de las condiciones climáticas de la zona del proyecto.

Si bien en la cuenca del río Chillón existen otras estaciones meteorológicas, no son representativas para el área de influencia evaluada debido a su lejanía con la línea proyectada y otros criterios técnicos, como la diferencia de altitudes.

En el siguiente cuadro, se presenta la ubicación y las características principales de la estación meteorológica mencionada, así como los registros disponibles para cada parámetro meteorológico.

Cuadro 4.2. Estaciones meteorológicas

Estación	Tipo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 L		Altitud (msnm)	Período de registro
		Este (m)	Norte (m)		
Pampa Libre	Estación convencional	284 653	8 798 157	1 756	T, PP: 2019 – 2024 HR: 2019 – 2024

Nota: La estación Pampa Libre se ubican a 82 km, respectivamente, del área a abandonar.

T: Temperatura del aire, HR: Humedad relativa, PP: Precipitación.

Fuente: SENAMHI, 2025

Elaboración: ASILORZA, 2025.

La distribución espacial de las estaciones meteorológicas descritas con relación al área de influencia del proyecto se presenta en el **Mapa LBF-02**.

8.3.1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS METEOROLÓGICOS

8.3.1.2.2.1 TEMPERATURA

Para analizar el parámetro de la temperatura, hay que destacar en primer lugar que el área del proyecto se halla en el valle de la cuenca media del río Chillón, en altitud comprendida entre 1 630 msnm; es decir en el sector medio bajo de la tropósfera, donde el gradiente térmico altitudinal promedio, establece una disminución de alrededor de 5° a 5,5°C por cada kilómetro que se asciende en altitud.

En los siguientes cuadros se presentan las temperaturas medias, máximas y mínimas absolutas habidas en la estación Pampa Libre, situada a 1 756 msnm.

A TEMPERATURA MEDIA

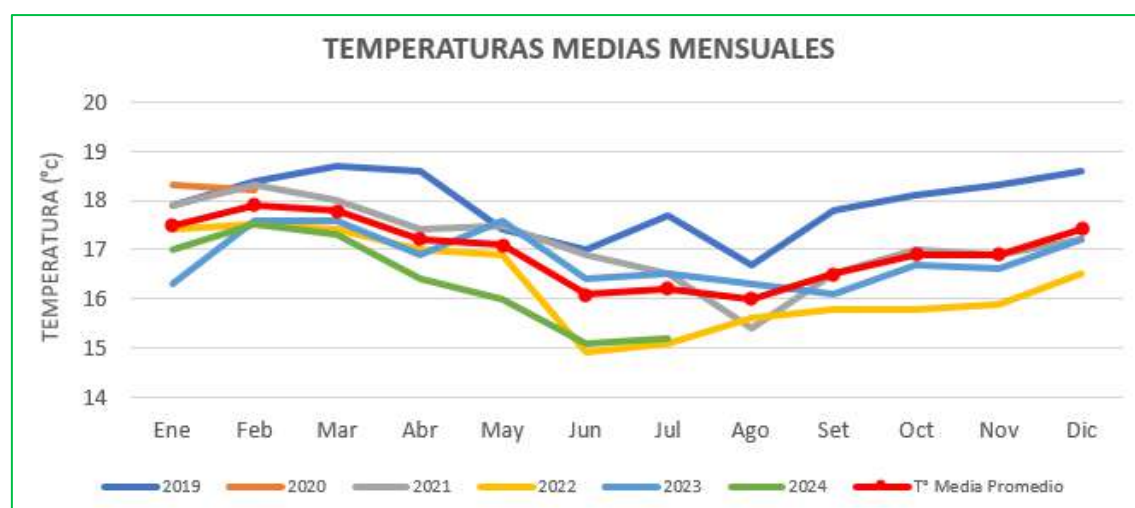
En el siguiente cuadro, se observa que la temperatura promedio anual de Pampa Libre es de 16,9 °C. Sin embargo, existieron años en los que la temperatura media anual alcanzó un valor máximo y mínimo de 17,9°C (2019) y 16,3°C (2022 y 2024), respectivamente. La variabilidad interanual no supera los 2,6°C, lo cual denota un clima térmicamente poco cambiante en el transcurso de los años considerados; asimismo, al analizar la variación mensual en los años evaluados se observa que la temperatura media varía en promedio 2,25°C, por lo que la estacionalidad no es tan marcada respecto a este parámetro.

Cuadro 4.3. Temperatura media registrada en estación meteorológica Pampa Libre

Temperaturas Medias Mensuales (°C)													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom. Anual
2019	17,9	18,4	18,7	18,6	17,4	17,0	17,7	16,7	17,8	18,1	18,3	18,6	17,9
2020	18,3	18,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2021	17,9	18,3	18,0	17,4	17,5	16,9	16,5	15,4	16,5	17,0	16,9	17,2	17,1
2022	17,4	17,5	17,4	17,0	16,9	14,9	15,1	15,6	15,8	15,8	15,9	16,5	16,3
2023	16,3	17,6	17,6	16,9	17,6	16,4	16,5	16,3	16,1	16,7	16,6	17,2	16,8
2024	17,0	17,5	17,3	16,4	16,0	15,1	15,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	16,3
T° Media Promedio	17,5	17,9	17,8	17,2	17,1	16,1	16,2	16,0	16,5	16,9	16,9	17,4	16,9

Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Figura 4.1 Representación de las temperaturas medias registradas en la estación Pampa Libre

Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

B TEMPERATURA MÁXIMA

Se observa en el siguiente cuadro, que las temperaturas máximas mensuales superaron los 32°C durante diciembre de 2018 (32,8°C) y julio 2023 (32,2°C). Durante un período anual, se distingue un ligero aumento de las temperaturas máximas mensuales a mediados y fin de año.

Cuadro 4.4. Temperatura máxima registrada en estación meteorológica Pampa Libre

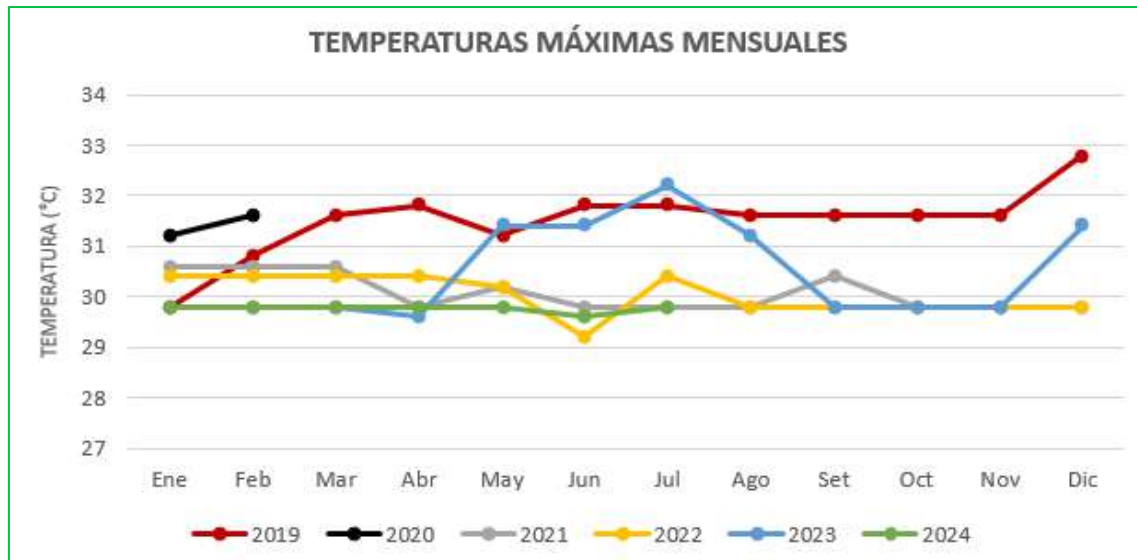
Temperaturas Máximas Mensuales (°C)													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
2019	29,8	30,8	31,6	31,8	31,2	31,8	31,8	31,6	31,6	31,6	31,6	32,8	31,5

Temperaturas Máximas Mensuales (°C)													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
2020	31,2	31,6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2021	30,6	30,6	30,6	29,8	30,2	29,8	29,8	29,8	30,4	29,8	29,8	29,8	30,1
2022	30,4	30,4	30,4	30,4	30,2	29,2	30,4	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	30,0
2023	29,8	29,8	29,8	29,6	31,4	31,4	32,2	31,2	29,8	29,8	29,8	31,4	30,5
2024	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,6	29,8	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	29,8
Máximas Absolutas	31,2	31,6	31,6	31,8	31,4	31,8	32,2	31,6	31,6	31,6	31,6	32,8	31,5

Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Figura 4.2 Representación de las temperaturas máximas registradas en la estación Pampa Libre



Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

C TEMPERATURA MÍNIMA

En el siguiente cuadro, se aprecia que las temperaturas mínimas mensuales descienden hasta el 0,8°C en los meses de julio y agosto del 2022. Adicionalmente, se distingue que los valores de las temperaturas mínimas mensuales son más bajos durante los meses de invierno, llegando a variar hasta en 4,4°C entre estaciones, tal como se registró en el año 2022.

Cuadro 4.5. Temperatura mínima registrada en estación meteorológica Pampa Libre

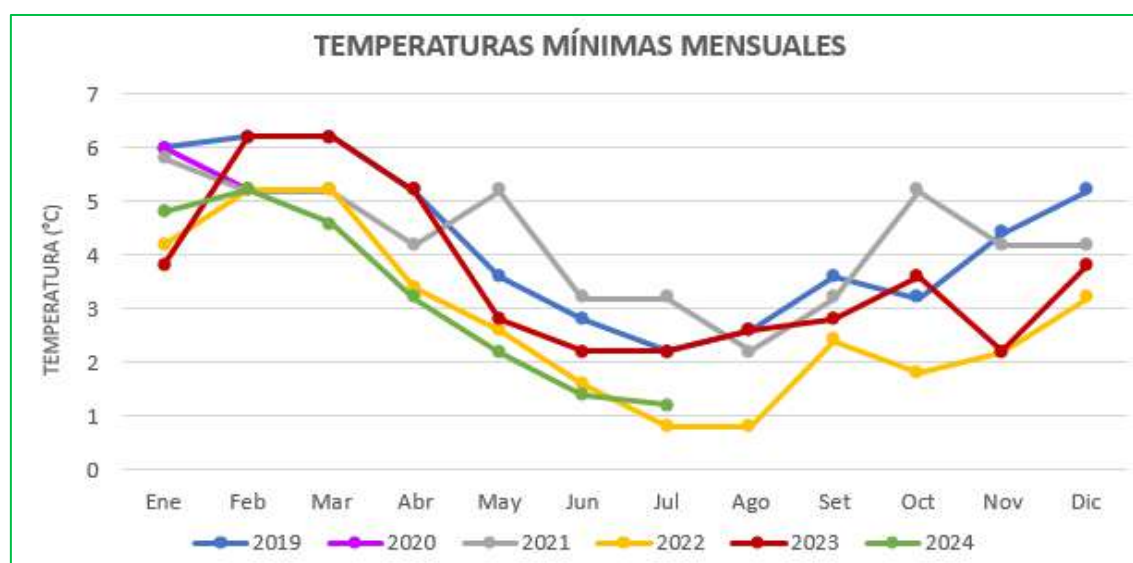
Temperaturas Mínimas Mensuales (°C)													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
2019	6,0	6,2	6,2	5,2	3,6	2,8	2,2	2,6	3,6	3,2	4,4	5,2	4,3
2020	6,0	5,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

Temperaturas Mínimas Mensuales (°C)													
2021	5,8	5,2	5,2	4,2	5,2	3,2	3,2	2,2	3,2	5,2	4,2	4,2	4,3
2022	4,2	5,2	5,2	3,4	2,6	1,6	0,8	0,8	2,4	1,8	2,2	3,2	2,8
2023	3,8	6,2	6,2	5,2	2,8	2,2	2,2	2,6	2,8	3,6	2,2	3,8	3,6
2024	4,8	5,2	4,6	3,2	2,2	1,4	1,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	3,2
Minimas Absolutas	3,8	5,2	4,6	3,2	2,2	1,4	0,8	0,8	2,4	1,8	2,2	3,2	2,8

Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Figura 4.3 Representación de las temperaturas mínimas registradas en la estación Pampa Libre



Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.1.2.2.2 PRECIPITACIÓN

Este parámetro se analizó en función de los registros de la estación Pampa Libre, se observó un claro contraste entre los meses lluviosos y los pocos lluviosos o secos. Los meses con lluvias relativamente abundantes corresponden al verano (enero a marzo, e incluso diciembre); mientras que, los meses más secos corresponden al invierno (junio a agosto). A continuación, se detalla el análisis realizado:

A PRECIPITACIÓN EN LA ESTACIÓN PAMPA LIBRE

La estación Pampa Libre registró un valor medio anual de 149,9 mm, con un máximo anual de 222,0 mm (año 2023) y un mínimo anual de solo 115,9 mm (año 2022). En cuanto a la estacionalidad de las lluvias, puede verse que los meses de verano concentran un mayor porcentaje de las lluvias totales anuales. Esto sucede porque en el invierno, predominan las condiciones de aire descendente de la alta tropósfera, y en este descenso, el aire se calienta y

disminuyen las probabilidades de lluvia. Durante el verano, el fenómeno es inverso; el aire es mayormente ascendente, lo que genera un aumento constante de la humedad relativa, que alcanza con frecuencia la saturación y formación de nubes, y con ello, las posibilidades de lluvias.

En el siguiente cuadro y en la figura adjunta, se presentan los registros pluviométricos y el régimen de precipitaciones anuales en la estación Pampa Libre.

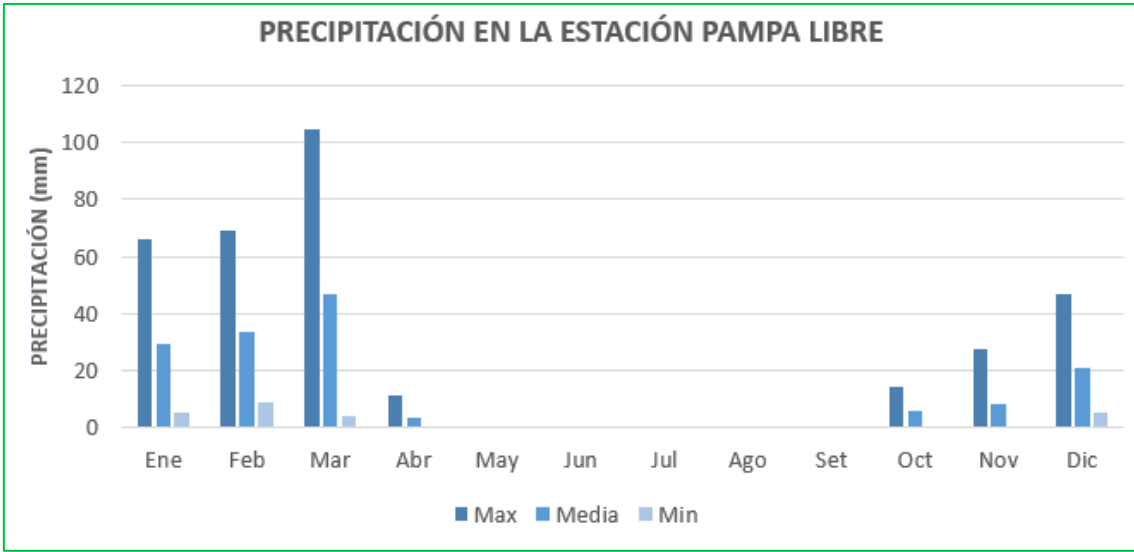
Cuadro 4.6. Precipitación mínima, media y máxima acumulada en la estación meteorológica Pampa Libre

Precipitation Total Mensural (mm)													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total anual
2019	39,0	64,4	4,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	131,8
2020	5,6	13,8	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	-
2021	65,9	9,0	104,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	4,6	7,4	206,1
2022	8,6	34,7	55,8	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	115,9
2023	12,2	69,0	51,8	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	27,6	47	222,0
2024	43,2	11,7	17,4	1,0	0,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-
Media	29,1	33,8	46,7	3,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	8,1	20,9	
Min	5,6	9,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	
Max	65,9	69,0	104,6	11,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	27,6	47,0	

Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Figura 4.4 Precipitación mensual mínima, media y máxima acumulada en la estación meteorológica Pampa Libre



Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.1.2.2.3 HUMEDAD RELATIVA

El siguiente cuadro muestra la variabilidad de la humedad relativa en la estación Pampa Libre, una variación característica de zonas áridas cercanas a la sierra. En los meses cálidos y ocasionalmente lluviosos del verano, la humedad relativa mensual promedio alcanza valores de hasta 72%. Es en esta estación cuando se registran valores máximos de hasta 85,4% (diciembre de 2023). Durante el invierno, las bajas temperaturas durante las noches y madrugadas provocan que la humedad relativa descienda hasta 55,7% (julio de 2019).

Asimismo, la figura adjunta muestra la representación gráfica de la distribución de la humedad relativa a lo largo de un ciclo anual, donde oscila de acuerdo a las estaciones.

Cuadro 4.7. Registro de la Humedad Relativa en la estación meteorológica Pampa Libre

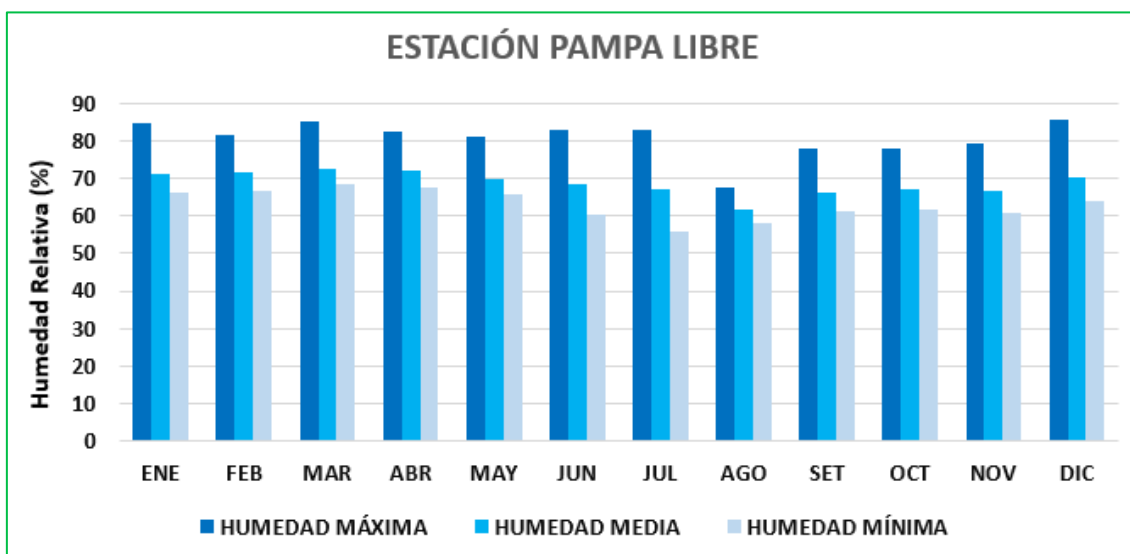
Humedad Relativa (%)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2019	74,7	75,4	70,2	69,4	65,9	60,1	55,7	58,0	61,1	61,7	60,7	65,7
2020	66,0	68,4	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2021	68,3	66,5	70,9	70,6	67,5	64,3	63,9	63,1	63,0	65,4	64,2	66,2
2022	66,3	67,8	68,9	67,7	67,6	63,2	61,2	58,7	62,6	62,9	63,2	64,1
2023	67,7	71,2	68,6	70,4	66,8	72,8	72,0	67,7	77,9	77,9	79,2	85,4
2024	84,7	81,6	85,0	82,3	81,2	82,8	82,8	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Max	84,7	81,6	85,0	82,3	81,2	82,8	82,8	67,7	77,9	77,9	79,2	85,4
Media	71,3	71,8	72,7	72,1	69,8	68,6	67,1	61,9	66,2	67,0	66,8	70,4
Min	66,0	66,5	68,6	67,7	65,9	60,1	55,7	58,0	61,1	61,7	60,7	64,1

Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Asimismo, la figura adjunta muestra la representación gráfica de la distribución de la humedad relativa a lo largo de un ciclo anual, donde oscila de acuerdo a las estaciones.

Figura 4.5 Variación de la Humedad Relativa en la estación meteorológica Pampa Libre



Fuente: SENAMHI, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2 CALIDAD AMBIENTAL

8.3.2.1 CALIDAD DE AIRE

El objetivo de la información de calidad de aire es determinar los niveles de concentración de material particulado y de gases presentes previo a las actividades en la zona del proyecto, de acuerdo con los métodos y procedimientos regulados por la legislación vigente. Por lo tanto, determinar la calidad de aire del área de estudio del proyecto permitirá conocer la composición y concentración de los elementos que se encuentran en dispersión en la atmósfera de las áreas evaluadas.

La caracterización de la calidad de aire del área en donde se desarrollarán las actividades y emplazarán los componentes del proyecto, se basó en los resultados de los informes de ensayo de laboratorio realizadas a las muestras recolectadas en campo desde el 22 hasta el 27 de febrero de 2024 durante la elaboración de la DIA aprobada (Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024) como información secundaria debido a que se encuentran a similar altitud y con condiciones de zonas de vida similares. Estas fueron realizadas por el laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L. (En adelante ALAB), el cual se encuentra debidamente acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL). En el **Anexo 06** se presenta la acreditación correspondiente del laboratorio.

8.3.2.1.1 ESTACIONES DE MUESTREO

Para la evaluación de calidad de aire, se consideró dos (02) estación de muestreo en donde se registró material particulado (PM10, PM2.5), gases y parámetros meteorológicos, y se enfoca en conocer las condiciones ambientales antes de la ejecución del proyecto. Las cadenas de custodia se presentan en el **Anexo 07**.

En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire en coordenadas UTM.

Cuadro 4.8. Estaciones de muestreo de calidad de aire

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
AIR-01	293456	8802082
AIR-02	284270	8797114

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín" aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2.1.2 METODOLOGÍA

La evaluación se llevó a cabo mediante la comparación de los valores registrados en las estaciones de muestreo frente a los valores fijado en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, aprobado por el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. A continuación, se detallan los métodos de ensayo realizados por el laboratorio, mientras que los certificados de calibración de los equipos utilizados se presentan en el **Anexo 08**.

Asimismo, el monitoreo de calidad de aire se realizó en conformidad al Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, en el cual se establecen los criterios técnicos para la realización de una correcta toma de muestras, considerando un monitoreo continuo de 05 días.

Cuadro 4.9. Métodos de ensayo del laboratorio

Parámetro	Norma	Descripción
Material particulado PM10 (bajo volumen)	NTP 900.030.2018	PM10 (Particulate matter less than or equal to 10 um) low vol. Reference method for determining respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere. 2nd Edition.
Material Particulado PM2.5 (bajo volumen)	NTP 900.069.2017	PM2.5, Environmental Quality Monitoring - Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM2.5 in the atmosphere. 1st Edition.

Parámetro	Norma	Descripción
Dióxido de azufre (SO ₂)	EPA CFR 40. Appendix A-2 to part 50. 2022	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	ASTM D1607 - 91. (2018) e1; 2018	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) ¹
Monóxido de carbono (CO)	Peter O. Warner, "Analysis of Air Pollutants" Spanish Ed. 1981, Chap. 3, P. 121-122 (Validated, 2022)	Determination of Carbon Monoxide in the atmosphere. Method 4: Carboxybenzene sulfonamide.

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín" aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Informes de ensayo IE-23-31178 y IE-23-31370 emitidos por ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

En el siguiente cuadro se presentan los equipos utilizados para el muestreo de calidad de aire.

Cuadro 4.10. Equipos utilizados para el muestreo de calidad de aire

Equipo	Marca	Modelo	Código interno de equipo	Certificado de calibración	Fecha de calibración
Muestreador de Partículas - Low Vol (Caudalímetro)	BGI	PQ200	EM-OPE-1321	LCA-0236-2023	11-08-2023
Muestreador de Partículas - Low Vol (Caudalímetro)	BGI	PQ200	EM-OPE-118	LCA-0165-2023	17-06-2023
Muestreador de Partículas - Low Vol (Caudalímetro)	BGI	PQ100	EM-OPE-1115	LCA-0313-2023	30-10-2023
Muestreador de Partículas - Low Vol (Caudalímetro)	BGI	PQ100	EM-OPE-1462	LCA-0012-2023	16-01-2023
Estación meteorológica (Anemómetro)	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1871	LVVA-0058-2023	23-06-2023
	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1876	LVVA-0074-2023	
Estación meteorológica (Dirección de viento)	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1871	LDV-041-2023	23-06-2023
	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1876	LDV-064-2023	
Estación meteorológica	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1871	LHA-0217-2023	20-06-2023 21-06-2023

Equipo	Marca	Modelo	Código interno de equipo	Certificado de calibración	Fecha de calibración
(Higrómetro y termómetro ambiental)	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1876	LHA-0223-2023	21-06-2023 22-06-2023
Estación meteorológica (Barómetro)	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1871	LPA-0142-2023	22-06-2023 23-06-2023
	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO 2	EM-OPE-1876	LPA-0144-2023	
Caudalímetro (Rotámetro)	CHENG XIN	LZM	EM-OPE-666	LCA-0053-2023	13-03-2023
GPS	GARMIN	OREGON 550	EM-OPE-1380	LGPS-0003-2023	26-04-2023

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Certificados de calibración - ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2.1.3 ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del Perú, aprobado por el D.S. N° 003-2017-MINAM. En el siguiente cuadro se muestra los Estándares aplicables al presente estudio.

Cuadro 4.11. Estándares de calidad ambiental para aire

Parámetro	Periodo	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Criterios de evaluación	Método de análisis
Material particulado PM ₁₀	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial / Filtración gravimétrica
Material particulado PM _{2.5}	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial / Filtración gravimétrica
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia Ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10 000	Media aritmética móvil	Infrarrojo no disperso (NDIR método automático)

Fuente: Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2.1.4 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Los resultados del muestreo realizado se presentan a continuación por cada uno de los parámetros evaluados. Los valores obtenidos son comparados con los ECA vigentes, a fin de determinar si cumplen o no con dichas normativas.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Asimismo, en el **Anexo 09** se presentan los Informes de Ensayo emitidos por el laboratorio y en el **Anexo 10** se adjunta el registro fotográfico del monitoreo efectuado.

Cuadro 4.12. Resultados de calidad de aire en la estación de monitoreo AIR-01

Parámetro	Unidad	26-02-2023	27-12-2023	28-12-2023	29-12-2023	30-12-2023	ECA
		27-12-2023	28-12-2023	29-12-2023	30-12-2023	31-12-2023	
Material particulado PM10	µg/m³	25.3244	18.7542	28.6094	23.7442	20.2096	100
Material particulado PM2.5	µg/m³	18.34	10.40	20.75	15.84	11.52	50
Dióxido de Azufre (SO ₂)	µg/m³	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	250
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	µg/m³	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	200
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m³	<1 250.00	<1 250.00	<1 250.00	<1 250.00	<1 250.00	10 000

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Informes de ensayo IE-23-31178 y IE-23-31370 emitidos por ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Cuadro 4.13. Resultados de calidad de aire en la estación de monitoreo AIR-02

Parámetro	Unidad	26-02-2023	27-12-2023	28-12-2023	29-12-2023	30-12-2023	ECA
		27-12-2023	28-12-2023	29-12-2023	30-12-2023	31-12-2023	
Material particulado PM10	µg/m³	22.8293	15.8849	25.3659	21.0828	19.2116	100
Material particulado PM2.5	µg/m³	16.26	11.81	19.59	14.26	10.44	50
Dióxido de Azufre (SO ₂)	µg/m³	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	<13.00	250
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	µg/m³	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	<71.81	200
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m³	<1 250.00	<1 250.00	<1 250.00	<1 250.00	<1 250.00	10 000

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Informes de ensayo IE-23-31178 y IE-23-31370 emitidos por ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Del cuadro mostrado, evidencia que los parámetros gaseosos (Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno y Monóxido de Carbono) no han sido detectados por los ensayos de laboratorio, esto

indica que las concentraciones no superan los estándares de calidad ambiental, al ser los límites de cuantificación muy inferiores a los valores establecidos en los ECA para aire.

Asimismo, las concentraciones de material particulado PM₁₀ presentan valores inferiores a 100 µg/m³, lo cual indica que la calidad del aire cumple con el ECA de calidad de aire. De forma similar, las concentraciones de material particulado PM_{2,5} presentan valores inferiores a 50 µg/m³, lo cual indica que la calidad del aire cumple con el ECA de calidad de aire para este parámetro.

8.3.2.2 CALIDAD DE RUIDO

El ruido puede definirse como un sonido no deseado o como cualquier sonido que es indeseable debido a que interfiere la conversación y la audición, es lo bastante intenso para dañar la audición y es molesto en cualquier sentido. La definición de ruido como sonido indeseable, implica que tiene efectos nocivos sobre los seres humanos y su medio ambiente.

El nivel sonoro equivalente (Leq), es la energía equivalente al nivel sonoro, en decibeles, para cualquier periodo de tiempo considerado. Es el nivel de ruido constante equivalente que, en un periodo de tiempo determinado, contiene la misma energía sonora que el ruido variable en el tiempo durante el mismo periodo.

La caracterización del ruido ambiental, se basó en los resultados de los informes de ensayo de laboratorio realizadas a las muestras recolectadas en campo durante el día 28 de diciembre de 2023, de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, como información secundaria debido a que se encuentran a similar altitud y con condiciones de zonas de vida similares. Estas fueron realizadas por el laboratorio ALAB, el cual se encuentra debidamente acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

8.3.2.2.1 ESTACIONES DE MUESTREO

Para la evaluación de los niveles de ruido, se consideró dos (02) estaciones de muestreo en donde se registró los niveles de ruido en horario diurno y nocturno; se enfoca en conocer las condiciones ambientales antes de la ejecución del proyecto.

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo utilizadas en la evaluación correspondiente. Así mismo, en el **Anexo 07** se presenta la cadena de custodia del monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 4.14. Estaciones de muestreo de calidad de ruido

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)
RUI-01	293471	8802082
RUI-02	284269	8797118

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2.2.2 METODOLOGÍA

La intensidad de los distintos ruidos se mide en decibeles (dB). Los decibeles son las unidades en las que habitualmente se expresa el nivel de presión sonora; es decir, la potencia o intensidad de los ruidos; además, son la variación sonora más pequeña perceptible para el oído humano. El umbral de audición humano medido en dB tiene una escala que se inicia con 0 dB (nivel mínimo) y que alcanza su grado máximo con 120 dB (que es el nivel de estímulo en el que las personas empiezan a sentir dolor).

La evaluación se llevó a cabo mediante la comparación de los valores registrados en las estaciones de muestreo frente a los valores fijado en los “Estándares de calidad ambiental (ECA) para ruido, aprobado por el D.S. N° 085-2003-PCM. El monitoreo fue puntual con un tiempo de medición de 15 minutos en cada horario y estación respectiva.

La medición de niveles de presión sonora en el área del proyecto ha seguido los siguientes los métodos y procedimientos descritos en las siguientes normas:

Cuadro 4.15. Métodos de ensayo del laboratorio

Parámetro	Norma	Descripción
Ruido ambiental	NTP-ISO 1996-1 -2020/ NTP-ISO 1996-2:2021	ACÚSTICA. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Cantidades básicas y procedimientos de evaluación. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental ACÚSTICA. Descripción. Medición y evaluación del ruido ambiental.

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Informes de ensayo IE-23-31436 emitido por ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Estas normas son aplicables a sonidos generados por distintos tipos de fuentes que, en forma individual o combinada, contribuyen al ruido total en un determinado lugar. La Norma Técnica Peruana también establece que el mejor parámetro para describir el ruido ambiental es el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación "A".

En el siguiente cuadro se muestra el equipo utilizado en las estaciones de muestreo RUI-01 y RUI-02 y su certificado de calibración.

Cuadro 4.16. Equipos utilizados para el muestreo de calidad de ruido

Equipo	Marca	Modelo	Código interno de equipo	Certificado de calibración	Fecha de calibración
GPS	GARMIN	OREGON 550	EM-OPE-1380	LGPS-0003-2023	26-04-2023
Sonómetro	3M	SE-401	EM-OPE-1831	LAA-0022-2023	20-04-2023

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Certificados de calibración - ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2.2.3 ESTÁNDARES DE COMPARACIÓN

Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire han sido fijados por el Estado Peruano mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del Perú, aprobado por el D.S. N° 003-2017-MINAM. En el siguiente cuadro se muestra los Estándares aplicables al presente estudio.

Cuadro 4.17. Estándares de calidad ambiental para ruido

Zonas de aplicación	Valores expresados en L_{AeqT}	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de protección ambiental	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.2.2.4 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Los resultados del muestreo realizado se detallan en el siguiente cuadro, los cuales fueron comparados con el ECA Ruido en zonificación residencial. Además, en el **Anexo 08** se presenta los certificados de calibración de los equipos utilizados durante el monitoreo de ruido ambiental, en el **Anexo 09** se presentan los Informes de Ensayo emitidos por el laboratorio, mismos que se evidencian con el registro fotográfico del monitoreo de ruido ambiental en el **Anexo 10**.

Cuadro 4.18. Resultados de calidad de ruido ambiental

Estación de monitoreo	Horario	Resultados				ECA Ruido ZR
		Fecha	Hora	Valor registrado dB(A)		
RUI-01	Diurno	28-12-2023	16:30	Lmáx	65.80	60
				Lmín	44.70	
				LAeqT	55.80	
RUI-02	Diurno	28-12-2023	15:10	Lmáx	60.20	
				Lmín	42.80	
				LAeqT	52.20	
RUI-01	Nocturno	28-12-2023	22:50	Lmáx	57.50	50
				Lmín	32.50	
				LAeqT	44.50	
RUI-02	Nocturno	28-12-2023	22:10	Lmáx	56.80	
				Lmín	34.10	
				LAeqT	42.30	

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Interconexión C.H. Cheves – Sistema Aislado de Churín” aprobada mediante R.D.R. N° 034-2024-GRL-GRDE-DREM, 2024.

Fuente: Informe de ensayo IE-23-31436 emitido por ALAB, 2024.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.3 GEOLOGÍA

El objetivo de la presente sección es caracterizar la geología local del área de estudio, mediante la descripción de las unidades geológicas y litológicas; asimismo, esta sección presenta el mapa de geología local del área de estudio.

Los alcances de la presenta sección son las siguientes:

- Revisión de la información proporcionada por el INGEMMET⁴ (Boletines geológicos⁵ y mapas geológicos⁶)
- Fotointerpretación de imágenes satelitales (Bing) que faciliten la interpretación de los contactos litológicos de las formaciones geológicas.
- Descripción del contexto geológico local, y su representación en el mapa geológico local del área de estudio.

La metodología aplicada comprendió la revisión, recopilación y el análisis de información disponible, para la elaboración de la presente línea base geológica y del mapa geológico local

⁴ Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico

⁵ Boletín A26: Geología de los cuadrángulos de Barranca, Ámbar, Oyón, Huacho, Huaral y Canta. Hojas 22-h, 22-i, 22-j, 23-h, 23-i, 23-j. (Cobbing, J., 1973).

⁶ Mapa Geológico del Cuadrángulo de Oyón 22-j (INGEMMET, 1998), versión digital. Elaborado por Cobbing, J. y Garayar, J.

basado en la información a escala a 1: 100 000 publicada por el INGEMMET y complementando con la fotointerpretación del área.

8.3.3.1 GEOLOGÍA REGIONAL E HISTÓRICA

El área ambiental se encuentra enmarcada dentro del Cuadrángulo de Oyón, en la transición de la costa hacia la Cordillera de los Andes. Geológicamente, esta zona se compone de por una faja paralelas del Cretáceo, sobre la que se ubica el área de estudio, que se compone de series bien diferenciadas de calizas, areniscas y lutitas. Estas secuencias fueron deformadas a finales del Cretáceo, producto de la actividad tectónica que generó la elevación del terreno y el plegamiento de los estratos.

Durante el Paleógeno y el Neógeno (Mioceno), se incrementó la actividad magmática en la región, lo que favoreció el emplazamiento de stocks de tonalitas y diabasas. Del mismo modo, el aumento de la actividad magmática impulsó el vulcanismo, dando lugar a la depositación de secuencias andesíticas en ambientes submarinos, evidenciada por la presencia de lavas almohadilladas identificadas en la región.

8.3.3.2 GEOLOGÍA LOCAL

El área de estudio se ubica sobre las laderas de montaña correspondientes a los flancos y al fondo del valle andino del río Chillón, caracterizado por presentar rocas que datan del Cretáceo y el Paleógeno, de naturaleza variada, y cubiertas por depósitos recientes. En el **Mapa LBF-04**, se muestra la geología local del área de estudio.

8.3.3.2.1 ESTRATIGRAFÍA LOCAL

El área de estudio se compone tanto de unidades litoestratigráficas como unidades intrusivas, siendo la más antigua la formación Chimú que data del Cretáceo Inferior y que se caracteriza por estar compuesta de areniscas. Sobre las areniscas del Chimú, se depositó una secuencia volcano-sedimentaria perteneciente al Grupo Calipuy, que data del Oligoceno. Esta secuencia recibe la denominación de volcano-sedimentaria por presentar materiales lávicos y piroclásticos junto intercalaciones clásticas.

Sobre estas unidades, se depósitos materiales no consolidados del cuaternario que se pueden clasificar en dos tipos: depósitos aluviales, caracterizados por presentar gravas heterométricas, y depósitos coluviales, compuesto por bloques de rocas subangulosas a angulosas.

Asimismo, se ha identificado afloramientos intrusivos de tonalitas que se encontrarían emplazados en la formación Chimú y, de acuerdo con la información publicada por el INGEMMET, pertenecerían al Paleoceno.

La columna estratigráfica local del área de estudio se presenta en el siguiente cuadro; asimismo, la distribución de las unidades litoestratigráfica e intrusivas identificadas en el área de estudio se presenta en el **Mapa LBF-04**.

Cuadro 4.19. Columna estratigráfica local

Unidades cronoestratigráficas			Unidades litoestratigráficas	Simb.	Descripción
Eratema	Sistema	Serie			
CENOZOICO	CUATERNARIO	Holoceno	Depósitos aluviales antiguos	Qh-al1	Gravas matriz-soportada en limo-arenas con presencia de bloques subangulosas
MESOZOICO	CRETÁCEO	Inferior	Super Unidad Paccho, tonalita-diorita	Ks-pa/tdi	Tonalitas y Dioritas

Fuente: INGEMMET, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

A continuación, se describen las unidades litoestratigráficas identificadas en el área de estudio:

8.3.3.2.1.1 DEPÓSITOS CUATERNARIOS

A DEPÓSITOS ALUVIALES ANTIGUOS (QH-AL)

Los depósitos aluviales se encuentran formando terrazas antiguas de hasta 5 m de altura, presentan un desnivel significativo respecto al cauce actual del río Chillón, granulométricamente está compuesta principalmente de gravas embebidas en limo-arenas.

8.3.3.2.1.2 ROCAS INTRUSIVAS

A. SÚPER PACCHO (KS-PA/TDI)

Rocas plutónicas la cual se encuentra conformada por Tonalitas y Dioritas, se caracterizan por su coloración oscura. Estos presentan una textura que varía de grano medio a grueso conteniendo plagioclasas en su mayoría y hornblenda y biotita como ferromagnesianos.

8.3.4 HIDROGEOLOGÍA

El proyecto no requerirá el uso de agua subterránea para llevar a cabo sus actividades ni realizará intervenciones que afecten dicho recurso. No obstante, se describen las características hidrogeológicas generales de las cuencas en el área de estudio. A nivel regional, se distinguen cuatro unidades hidrogeológicas según sus propiedades hidrodinámicas: el acuífero poroso, compuesto por materiales permeables y porosos que permiten almacenar y transmitir agua

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central

Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



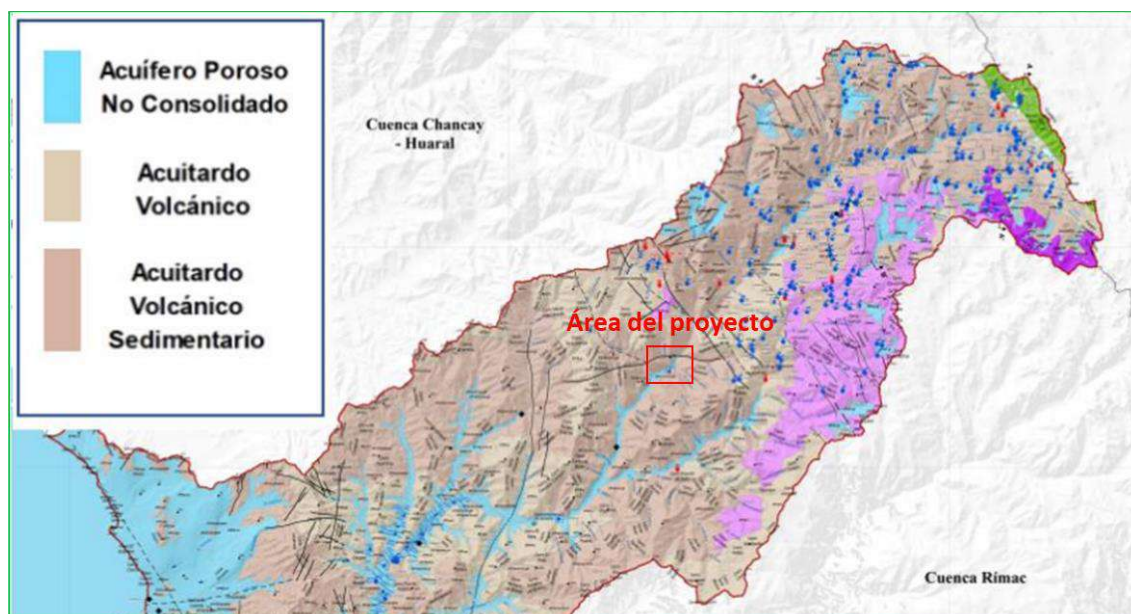
ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

subterránea; el acuífero kárstico, formado por rocas consolidadas y fisuradas, con capacidad para almacenar y transmitir agua mediante fracturas y cavidades; el acuitardo, constituido por rocas semipermeables que permiten una transmisión lenta y limitada de agua subterránea; y finalmente, el acuicludo/acuífugo, compuesto por materiales poco permeables que pueden contener agua pero no transmitirla eficazmente, o rocas impermeables incapaces de almacenarla o transportarla.

En el área de estudio, se identifican una unidad hidrogeológica: un acuífero poroso no consolidado, compuesto por mantos delgados de arenas cuarzosas de origen eólico, los cuales, debido a su extensión limitada y a su baja capacidad de almacenamiento, son considerados de escaso interés hidrogeológico.

En la siguiente figura, se presenta las unidades hidrogeológicas existentes en el área de influencia del Proyecto.

Figura 3.3. Generalización de las unidades hidrogeológicas



Fuente: INGEMMET, 2021.

8.3.5 GEOMORFOLOGÍA

El objetivo de la presente sección es describir la geomorfología del área ambiental del proyecto, en base a los procesos de formación (morfogénesis), y a la caracterización de las unidades geomorfológicas asociadas a sus condiciones litológicas y a procesos geodinámicos.

Los alcances de la línea base geomorfológica comprenden los siguientes aspectos:

- Fotointerpretación de imágenes satelitales con Google Earth que faciliten la interpretación y delimitación de las unidades geomorfológicas, considerando los procesos de geodinámicos externos.
- Identificación de los procesos geodinámicos externos mediante la fotointerpretación de imágenes satelitales disponibles del área ambiental del proyecto, así como el inventario de procesos geodinámicos
- Descripción de las unidades geomorfológicas, considerando sus características litológicas, estructurales y de geodinámica externa, así como su presentación cartográfica en el mapa geomorfológico.

8.3.5.1 MORFOGÉNESIS

El área de estudio ambiental se sitúa en el valle andino del río Huaura, en la región sierra del departamento de Lima, entre los 1 650 y 2 350 msnm. Este sector presenta un valle estrecho con laderas montañosas que se elevan entre 500 y más de 1 500 m por encima del río, caracterizadas por pendientes pronunciadas, frecuentemente superiores al 50%, y en algunos casos, con escarpes rocosos subverticales. Existen sectores más localizados con pendientes entre el 25% y 50%, y en menor medida, entre 15% y 25%. A lo largo del río, se encuentran pequeños terrenos planos de fondos de valle con pendientes menores al 15%, pero estos son muy reducidos y difíciles de cartografiar.

La carretera hacia Canta recorre el valle junto al río, acompañada de diversas infraestructuras como puentes y defensas ribereñas. La topografía accidentada del área es resultado del levantamiento tectónico de los Andes desde el Plioceno, un proceso que ha moldeado la geomorfología actual, con ríos profundamente encajonados en el relieve debido al ascenso de las montañas.

Durante el Pleistoceno, las glaciaciones cubrieron los Andes por encima de los 3,800 - 4,200 m, lo que generó condiciones más húmedas que favorecieron la formación de terrazas y abanicos aluviales en los fondos de los valles, así como grandes deslizamientos en las laderas montañosas. Aunque las condiciones actuales son más secas, persisten procesos de escorrentía y movimientos de masa de moderada intensidad.

8.3.5.2 UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

En el área de estudio se han identificado tres formas de relieves resaltantes: planicies y colinas y montañas, el siguiente cuadro presenta las unidades geomorfológicas determinadas a partir de las formas de relieve mencionadas.

Cuadro 4.20. Columna estratigráfica local

Formas de Relieve	Unidades geomorfológicas	Símbolo	Pendiente (%)	Litología Superficial Asociada	Procesos Geodinámicos
Planicies	Fondo de valle aluvial	FV	2-8	Depósitos fluviales y torrenciales sueltos de bloques, grava, arena, limo y arcillas	Erosión fluvial y lateral severa en los bordes ribereños sujetos a socavamiento e inundación
	Abanico aluvial	AA	15 - 50	Predominancia de depósitos fluviales y sedimentarios asociados a deslizamientos y cursos de agua.	Erosión severa por escorrentía en surcos y cárcavas. Ocasionales derrumbes
Montañas	Ladera de montaña	LM	25 - >50	Predominancia de formaciones rocosas ígneas, volcánicas y sedimentarias	Ocurrencia de derrumbes y caídas de rocas, erosión severa por escorrentía.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

En el **Mapa LBF-05** se presenta la distribución de las unidades geomorfológicas identificadas en el área de estudio. A continuación, se describen las principales características de las unidades geomorfológicas cartografiadas:

8.3.5.2.1 RELIEVES DE ORIGEN ALUVIAL

8.3.5.2.1.1 FONDO DE VALLE ALUVIAL

Los terrenos del fondo de valle están conformados por el cauce actual, incluye pequeños conos de deyección que desembocan en el río por ambas márgenes, así como depósitos coluviales que también forman parte del paisaje aluvial.

Esta unidad geomorfológica está compuesta por bloques, grava, arena y matrices de limo arcilloso sueltos, aunque en ocasiones se encuentran cementados por precipitación de minerales, como carbonatos. Los depósitos más finos y estratificados predominan en las terrazas, mientras que, en los conos de deyección y los depósitos coluviales, la estratificación es casi inexistente y el tamaño de los fragmentos y bloques es mayor. La pendiente general del valle aluvial varía entre el 2% y el 8%.

8.3.5.2.1.2 ABANICO ALUVIAL (ABL)

Esta unidad se encuentra ubicada a la margen izquierda del río Chillón, con una topografía de no mayor a 5% de inclinación. Litológicamente se encuentra compuesto por material coluvio-aluvial (por cantos, bolos y bloques) provenientes del flanco occidental de la cordillera de los

andes. Se caracterizan principalmente por el material que es arrastrado por el agua, se deposita en las laderas de las montañas, fondos de valle y en las desembocaduras de las quebradas formando conos de deyección.

Sobre estas unidades se han acentuado algunos elementos antrópicos, tales como centros poblados menores y algunos terrenos de cultivos.

8.3.5.2.2 LADERAS DE MONTAÑAS

8.3.5.2.2.1 LADERA DE MONTAÑA MODERADAMENTE EMPINADA (LM-ME)

Esta unidad tiene una pendiente de 15 a 25 % de inclinación, ubicándose en su mayoría a la margen izquierda del río Chillón. Litológicamente se encuentra conformada por material intrusivo de tonalitas y dioritas, con material coluvial aluvial superficial.

Esta unidad se caracteriza por presentar procesos de erosivos de baja consideración, a causa de poseer un clima algo inactivo casi en todo el periodo del año.

8.3.5.2.2.2 LADERA DE MONTAÑA EMPINADA (LM-EM)

Se trata de la unidad fisiográfica que mayor abarca en el área de estudio, posee una pendiente oscila de 25 a 50 % de inclinación, ubicándose en la cuenca media del río Chillón.

Esta geoforma se encuentra compuesto por material intrusivo de tonalitas, granodioritas y dioritas asociada a algunas andesitas.

8.3.5.2.2.3 LADERA DE MONTAÑA MUY EMPINADA (LM-MEM)

Se trata de la unidad fisiográfica que mayor encajonamiento genera en el área del proyecto por el grado de pendiente que posee, teniendo una inclinación aproximadamente de 50 a 70%.

Litológicamente esta unidad posee una estabilidad mucho mayor a las demás unidades de formación tectónica. Además, esta geoforma se caracteriza por no presentar actividades antrópicas.

La forma de relieve Ladera de montaña muy empinada (LM-mem), está conformada en su mayor extensión por afloramientos de rocas sedimentarias-volcánicas de la formación Volcánico Yangas y rocas intrusivas de la Super Unidad Paccho y Santa Rosa; en menor extensión se aprecian rocas de la Formación Arahua. Todas estas rocas se encuentran poco alteradas, debido a que el agua (que es el principal agente erosivo) en este sector es muy escasa, como consecuencia del clima árido que caracteriza a la parte media de la cuenca del río Chillón. A

continuación, se presenta la composición litológica de las rocas que conforman los afloramientos rocosos de las LM-mem.

8.3.5.3 GEODINÁMICA EXTERNA

La geodinámica externa en esta zona es muy activa debido a dos factores principales. El primero es la topografía abrupta, con vertientes montañosas de fuertes pendientes y grandes desniveles. El segundo es el clima semiárido, donde las lluvias de verano, aunque escasas, son intensas y provocan una fuerte escorrentía superficial. Esta escorrentía, acelerada en las pendientes rocosas, arrastra partículas sueltas o provoca erosión en forma de surcos y cárcavas. La escasa cobertura vegetal en el área semiárida facilita estos procesos.

Además de generar cárcavas activas, la escorrentía puede desencadenar huaycos, transportando grandes cantidades de sedimentos y rocas hacia las quebradas, donde estas masas de material descienden periódicamente. Los huaycos contribuyen a la formación de conos de deyección en los fondos de valle. También, los movimientos de masa, impulsados por la pendiente, las lluvias y los sismos, son otro riesgo geomorfológico significativo en la región.

8.3.6 HIDROGRAFÍA

Hidrográficamente, El área del proyecto se ubica en la Cuenca media del Río Chillón y geomorfológicamente esta cuenca se encuentra en el borde occidental del Continente Sudamericano configurado por la Cordillera de Los Andes, la Repisa Continental, la Plataforma Continental submarina, el Talud Continental y la Fosa Abisal; que recorren longitudinalmente el Territorio Peruano, en cuya parte Central se encuentra la Cuenca del Río Chillón.

El perfil geomorfológico transversal desde la Fosa Abisal hasta la Cima de la Cordillera Occidental, Divisoria Continental de Aguas; varía desde una profundidad de – 6.000 metros bajo el nivel del mar, hasta 5.500 metros sobre el nivel del mar. El área de Estudio para La Cuenca del Río Chillón se encuentra entre – 100 m.s.n.m. y 5.300 m.s.n.m.

La Cordillera de Los Andes constituye un macizo en proceso de levantamiento orogénico y vulcanogenético, inducido por la Deriva Continental, manifestada por el desplazamiento constante del Continente Sudamericano sobre el fondo oceánico. Por esto se considera una Cordillera Joven en proceso de desgaste intenso, que ha dado lugar a las cuencas hidrográficas y valles transversales.

La cuenca del río chillón es el resultado de desgaste glacial, pluvial y fluvial; durante los procesos de Glaciación y Desglaciación que han ocurrido durante el Período Cuaternario (4glaciaciones), instalando la escorrentía hídrica que ha dado lugar a la Cuenca Hidrográfica Chillón.

El Sistema Fluvial está constituido por el conjunto de ríos y quebradas que forman la Cuenca, Sub- Cuenca y Micro-Cuenca del Río Chillón; en cuyos fondos, se han formado los ambientes geomorfológicos, generados por la acumulación fluvial, aluvial, aluviónica; así como por la incisión fluvial sobre los macizos rocosos y depósitos aluviales.

En la Cuenca del Río Chillón, el eje fluvial central está formado por el fondo del valle principal del Río Chillón; con un Valle secundario formado por el Río Arahuary; en los que se diferencian cuatro Unidades Geomorfológicas de origen fluvial, desde las nacientes en las partes altas de la cuenca, hasta la desembocadura en el mar. A continuación, se muestra un diagrama fluvial del río Chillón conformado por las principales redes hídricas de la cuenca hidrográfica.

El Sistema Fluvial está constituido por el conjunto de ríos y quebradas que forman la Cuenca, Sub- Cuenca y Micro-Cuenca del Río Chillón; en cuyos fondos, se han formado los ambientes geomorfológicos, generados por la acumulación fluvial, aluvial, aluviónica; así como por la incisión fluvial sobre los macizos rocosos y depósitos aluviales.

En la Cuenca del Río Chillón, el eje fluvial central está formado por el fondo del valle principal del Río Chillón; con un Valle secundario formado por el Río Arahuary; en los que se diferencian cuatro Unidades Geomorfológicas de origen fluvial, desde las nacientes en las partes altas de la cuenca, hasta la desembocadura en el mar.

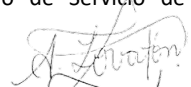
8.3.7 PAISAJE

En el presente capítulo presenta una descripción y evaluación del estado actual del paisaje, dentro del área de influencia del proyecto. Esta evaluación parte de la identificación de unidades de paisaje, las cuales son definidas como áreas que presentan similitud en sus componentes naturales (relieve, vegetación, clima, etc.) y elementos antrópicos, los cuales hacen que se diferencien de otras áreas.

El área de estudio se encuentra ubicada en la cuenca media del río chillón, en la provincia de Canta, departamento de Lima, región donde predomina un clima semiárido y templado cálido, por lo que el paisaje presenta características algo heterogéneas; sin embargo, el área evaluada presenta un sector importante del fondo del valle del río Chillón, zona que contrasta con las laderas con escasa vegetación que se encuentran a su alrededor.

Para la evaluación del paisaje se ha considerado el valor escénico o calidad visual del paisaje; además de su fragilidad ante las intervenciones humanas, para esto se utilizó matrices aceptadas internacionalmente (Bureau of Land Management y de YEOMANS), para finalmente hacer una

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
Hidroeléctrica Yaso


 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

evaluación de su visibilidad. Esta última toma en cuenta la existencia de un mayor o menor número de observadores cercanos al área del proyecto. En el proceso evaluativo se utilizaron matrices adaptadas de metodologías que son ampliamente utilizadas a nivel internacional.

8.3.7.1 METODOLOGÍA

8.3.7.1.1 DETERMINACIÓN DE UNIDADES PAISAJÍSTICAS

Una unidad paisajística (UP) es una zona, región o sector que se caracteriza por su homogeneidad en cuanto a su valor paisajístico, determinado por su calidad visual. En la valoración del paisaje intervienen factores como la vegetación, el relieve, los cuerpos de agua, el aire, y las actividades e infraestructuras humanas. Las UP se delimitan como espacios cerrados con características propias (Muñoz-Pedreros, 2004).

La morfología del terreno se define por su forma, textura y estructura (según MOPT, 1993, citado en Muñoz-Pedreros, 2014). La forma se basa principalmente en la pendiente, la textura abarca los aspectos visuales de la cobertura del terreno, y la estructura es la combinación de forma y textura (Muñoz-Pedreros, 2004). A partir de estos criterios, las UP se identifican utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG).

8.3.7.1.2 DETERMINACIÓN DE LA VISIBILIDAD DEL PAISAJE

El análisis visual evalúa la visibilidad de un paisaje, estableciendo la importancia relativa de lo que se observa y percibe, en función de diversos factores, como los puntos de observación, la distancia y el número de observadores potenciales. Este tipo de análisis tiene en cuenta que la percepción de un paisaje depende principalmente de su configuración morfológica y de los procesos culturales que influyen en cómo la población lo entiende y asimila.

Los elementos considerados para el análisis de visibilidad fueron los siguientes:

- Punto de Observación: Se considera a un lugar específico desde donde se percibe con mayor probabilidad el paisaje, en este caso, desde donde se puede visualizar al área de estudio y por ende podría tener impactos visuales. Se puede encontrar en el paisaje puntos de observación estáticos, tales como miradores o centros poblados, y puntos dinámicos, como en las vías de comunicación. Una vez conocidos cuáles son estos lugares, se estiman las cuencas visuales.
- Cuenca visual: Abarca a los espacios que se perciben sobre la superficie terrestre desde un punto de observación. De forma conservadora, se considera que todos los puntos dentro de la cuenca visual tendrán una línea directa de vista que regresa hacia el punto original desde el cual se genera la cuenca visual.

- Componentes: Se considera a los componentes proyectados que presenten una altura considerable y podrían ser visibles desde determinados sectores del proyecto, centros poblados y vías de acceso.

8.3.7.1.3 DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

La calidad visual se refiere a las características inherentes del paisaje que reflejan su belleza o apariencia. Los elementos naturales o artificiales del territorio poseen cualidades que son percibidas de manera diferente por los observadores. Así, la apreciación de la belleza varía según la perspectiva y valoración de cada individuo (Laurie, 1975).

Para analizar la calidad visual del paisaje en el área de estudio, se empleó el método de evaluación del Bureau of Land Management de los Estados Unidos (BLM, 1980), conocido como la Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje. Este análisis asigna valores a diversos factores, siguiendo la descripción y ponderación que se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.21. Matriz para la evaluación de la calidad visual del paisaje

Factores	Descripción y ponderación		
Geomorfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular.
	Valor: 5	Valor: 3	Valor: 1
Vegetación	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	Valor: 5	Valor: 3	Valor: 1
Agua	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua.	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	Valor: 5	Valor: 3	Valor: 0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve.	Alguna variedad e intensidades de colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	Valor: 5	Valor: 3	Valor: 1
Fondo Escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	Valor: 5	Valor: 3	Valor: 0

Factores	Descripción y ponderación		
Singularidad o rareza	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, pero similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
	Valor: 6	Valor: 2	Valor: 1
Actuaciones humanas	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
	Valor: 2	Valor: 0	Valor: -

Fuente: LBM, 1980.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

La suma de los valores asignados a cada uno de estos parámetros permite determinar los niveles de calidad visual del paisaje, que se clasifican como alta, media o baja. En el siguiente cuadro se presenta el rango de valores correspondiente a cada clase de calidad visual.

Cuadro 4.22. Matriz para la evaluación de la calidad visual del paisaje

Clase	Calidad	Características	Puntajes
A	Alta	Son áreas con rasgos singulares y sobresalientes.	19 a 33
B	Media	Son áreas que reúnen características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros.	12 a 18
C	Baja	Son áreas con características y rasgos comunes en la región.	0 a 11

Fuente: LBM, 1980.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.7.1.4 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL Y FRAGILIDAD DEL PAISAJE

La capacidad de absorción visual (CAV) se entiende como inversamente proporcional a la fragilidad de un paisaje. La fragilidad visual se refiere a la susceptibilidad del paisaje frente a cambios, es decir, su capacidad para absorber modificaciones sin que se vea afectada su calidad visual. Un paisaje se considera de alta fragilidad cuando los cambios alteran significativamente su entorno, mientras que es de baja fragilidad cuando puede mantener su apariencia original, o cuando las modificaciones se integran armoniosamente con los componentes preexistentes. Cabe destacar que este parámetro evalúa únicamente los atributos visuales del paisaje, sin tener en cuenta la naturaleza del cambio o intervención.

Para evaluar la fragilidad del paisaje, se utiliza la metodología de Yeomans (1986), que asigna puntajes a diferentes factores y elementos del paisaje para calcular su CAV. La matriz con los valores asignados por esta metodología se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.23. Matriz para la evaluación de la calidad visual del paisaje

Factores	Características	Valores de CAV	
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25% pendiente)	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, Prados, Matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Estabilidad de suelo y erosionabilidad (E)	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3
Contraste suelo-vegetación (V)	Contraste visual alto entre suelo y vegetación.	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación.	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación adyacente.	Alto	3
Vegetación. Regeneración Potencial (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Regeneración alta	Alto	3
Contraste de color suelo-roca (C)	Contraste alto	Bajo	1
	Contraste moderado	Moderado	2
	Contraste bajo	Alto	3

Fuente: Yeomans, 1986.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

El cálculo de la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V.), se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$C.A.V. = P \times (E + R + D + V + C)$$

Donde:

P = Pendiente (a mayor P, menor CAV). Este factor se considera el más significativo por lo que actúa como multiplicador

E = Erosionabilidad del suelo (a mayor E, menor CAV)

R = capacidad de regeneración de la vegetación (a mayor R, mayor CAV)

D = diversidad de la vegetación (a mayor D, mayor CAV)

V = contraste suelo-vegetación (a mayor V, menor CAV)

C = contraste suelo-roca (a mayor C, menor CAV)

A través de la fórmula del CAV, se obtiene un índice de absorción visual que luego se compara con una escala de referencia para determinar los niveles de CAV, dicha escala se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.24. Niveles y valores de capacidad de adsorción visual

Niveles CAV	Puntaje CAV
Baja	< 7
Media baja	8 - 14
Media	15 - 21
Media alta	22 - 28
Alta	≥ 29

Fuente: Yeomans, 1986.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

A partir del nivel de CAV determinado, se puede establecer el nivel de fragilidad del paisaje utilizando las equivalencias presentadas en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.25. Niveles de fragilidad del paisaje

Niveles CAV	Niveles Fragilidad
Baja	Alta
Media baja	Media alta
Media	Media
Media alta	Media baja
Alta	Baja

Fuente: Yeomans, 1986.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.7.2 RESULTADOS

8.3.7.2.1 UNIDADES DE PAISAJE

En el área de estudio se han reconocido dos (02) unidades paisajísticas, las cuales se describen en el siguiente cuadro; asimismo, en el **Anexo Mapas** se adjunta el **Mapa LBF-07** el cual muestra la distribución espacial de dichas unidades de paisaje.

A continuación, se describen las unidades de paisaje identificadas:

8.3.7.2.1.1 FONDO DE VALLE ALUVIAL CON VEGETACIÓN DISPERSA (UP-01)

Esta unidad paisajística se caracteriza por contener el cauce del río Huaura, y por presentar vegetación ribereña y de cultivos en zonas específicas. Resalta debido a que se encuentra en una

zona deprimida la cual, al inicio del área de estudio, se presenta estrecha pero que hacia el noreste se ensancha. En esta unidad también se asientan instalaciones turísticas y recreacionales.

8.3.7.2.1.2 LADERAS DE MONTAÑA CON VEGETACIÓN NATURAL (UP-02)

Son laderas con pendiente media conformada por rocas y depósitos coluviales, sobre las cuales se observa la presencia de vegetación arbórea. Al encontrarse en una topografía agreste y árida, la presencia de vegetación incrementa la calidad visual de esta unidad.

8.3.7.2.2 CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

En función de las unidades de paisaje, se evaluó la calidad intrínseca que presentan cada una de ellas. En el siguiente cuadro, se presentan los resultados obtenidos.

Cuadro 4.26. Resultados de la evaluación de la calidad visual del paisaje

Factores	Descripción y ponderación	
	UP-01	UP-02
Geomorfología	1	3
Vegetación	3	3
Agua	5	0
Color	3	3
Fondo Escénico	5	3
Singularidad o rareza	1	1
Actuaciones humanas	2	2
Total	20	15

Fuente: LBM, 1980.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Del cuadro anterior se puede observar que las calidades visuales obtenidas para las unidades de paisaje identificadas son media y baja. La unidad de paisaje Fondo de valle aluvial con vegetación dispersa (UP-01) presentó una calidad de paisaje alta debido a que sus características como la presencia de vegetación y cuerpos de agua le consignan rasgos singulares y sobresalientes; por otro lado, la unidad laderas de montaña con vegetación natural (UP-02) es una área que reúne características excepcionales para algunos aspectos, pero comunes para otros. En el **Mapa LBF-08** se presentan la distribución de los niveles de calidad visual identificados en el área de estudio.

8.3.7.2.3 CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL Y FRAGILIDAD DEL PAISAJE

Los resultados obtenidos de la evaluación de capacidad de absorción visual y fragilidad del paisaje, según la metodología detallada anteriormente, se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.27. Resultados de capacidad de absorción visual y fragilidad en el área ambiental del proyecto

Factores de CAV		Unidades de paisaje	
		UP-01	UP-02
Pendiente (P)		3	2
Diversidad de vegetación (D)		1	1
Estabilidad del suelo y Erosionabilidad (E)		2	2
Contraste suelo-vegetación (V)		1	1
Vegetación, Regeneración potencial (R)		3	2
Contraste de color suelo-roca (C)		1	1
CAV=P*(E+R+C+D+C+V)	Valor	24	14
	Nivel	Media alta	Media baja
Nivel de Fragilidad visual		Media baja	Media alta

Elaboración: ASILORZA, 2025.

De acuerdo con los resultados, en el área ambiental del proyecto se presenta fragilidad visual Media baja para UP-01 y Media alta para la UP-02. En el **Mapa LBF-09** se presenta la distribución de la fragilidad visual del paisaje en el área ambiental del proyecto.

8.3.8 SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR

8.3.8.1 CARACTERIZACIÓN DE SUELOS

La presente sección caracteriza los suelos del área ambiental del proyecto, de acuerdo con los lineamientos y Sistema de Clasificación de Suelos desarrollado por la FAO (Organización para la Agricultura) de las Naciones Unidas.

Hay que destacar que, según las características ambientales y geográficas del área, en esta zona predominan condiciones muy desfavorables a la formación de suelos de potencial agrológico y ecológico significativo. Por el contrario, predominan ampliamente los terrenos de constitución desfavorable a la formación de suelos, como son las superficies rocosas en pendientes muy pronunciadas, los procesos erosivos altamente dinámicos, el clima semiárido, que propicia la erosión superficial, y la suma escasez de terrenos de pendientes suaves a moderadas, casi inexistentes en la zona.

8.3.8.1.1 TIPOS DE SUELO

En relación con estas condiciones, en el área ambiental del proyecto hay, según el Sistema FAO, solo tres tipos de suelos: Leptosoles, Regosoles y Fluvisoles. Los tres tienen en común el de ser suelos de escaso o muy escaso desarrollo genético, que tienen poco o nada de horizontes de

diagnóstico, teniendo texturas heterogéneas, mayoritariamente gruesas, de color pardo, que indica poca o muy poca presencia de materia orgánica y de elementos finos. Sin embargo, las cualidades agrológicas si varían significativamente, desde muy pobres y casi nulas en la mayor parte del área, hasta buena calidad en un pequeño porcentaje.

En el **Mapa LBF-10** se presenta la distribución de las unidades de suelos cartografiadas en el área de estudio. A continuación, se describen los suelos identificados en el área de estudio:

8.3.8.1.1.1 LEPTOSOLES

Son suelos superficiales y pedregosos que muchas veces tienen la roca continua del substrato aflorando en la superficie o muy cerca de ella. Casi no tienen desarrollo edáfico, por lo que carecen de horizontes de diagnóstico. Son suelos que se forman principalmente en pendientes muy pronunciadas y bajo climas poco lluviosos. Tienen muy poca materia orgánica y baja capacidad de intercambio catiónico, entre otras limitaciones agrológicas de este tipo de suelo de muy baja productividad.

8.3.8.1.1.2 REGOSOLES

A diferencia de los leptosoles, estos suelos se desarrollan sobre materiales originales sueltos, es decir sobre materiales depositados, como los de tipo coluvial y no sobre substratos rocosos compactos muy próximos a la superficie, como los que abundan en la zona de estudio. Suelen tener un horizonte superficial ócrico, baja capacidad de intercambio catiónico, pero en menor medida a que presentan los leptosoles.

8.3.8.1.1.3 FLUVIOsoles

Son suelos recientes que, a diferencia de los anteriores, se forman exclusivamente por la acción fluvial de ríos y torrentes en la acumulación de los sedimentos que transportan. Los depósitos tienen una cierta estratificación, y tiende a formarse un horizonte A, sobre horizontes C de abundante pedregosidad. Tienen usualmente mayor contenido de materia orgánica y mejores condiciones de capacidad de intercambio catiónico que los suelos leptosoles y regosoles, condiciones que, sumadas a la pendiente llana que casi siempre presentan estos suelos, resultan con buena calidad agrológica, aunque su extensión es bastante pequeña.

Cuadro 4.28. Suelos identificados en el área de estudio

Tipo de suelos	Símbología
Leptosoles	Lpt
Regosoles	Rgs
Fluviosoles	Fvs

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

8.3.8.2 CAPACIDAD DE USO MAYOR

Para reconocer las unidades de Capacidad de Uso Mayor se utilizó el sistema de clasificación establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras según D.S. N° 005-2022-MIDAGRI, que permite determinar la máxima disposición de uso de las tierras y se complementó con la información proporcionada por el Mapa de Capacidad de Uso Mayor publicado por el MINAM en el 2010. Esta interpretación se fundamenta en la información básica referente a la caracterización edafológica, así como las condiciones ecológicas predominantes del ambiente donde se desarrollan.

El sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor está conformado por tres categorías de uso: Grupo de Capacidad de Uso Mayor (Son 5 grupos: Tierras aptas para cultivo en limpio, Tierras aptas para cultivos Permanentes, Tierras aptas para Pastos, Tierras aptas para Producción Forestal y Tierras de Protección), Clase de Capacidad de Uso Mayor (Se han establecido 03 clases de calidad agrológica: alta, media, baja), Subclase de Capacidad de Uso Mayor (6 tipos de limitaciones y 3 condiciones especiales).

En el área de estudio se ha reconocido la existencia de dos grupos de uso mayor: Tierras aptas para Cultivos en Limpio, y Tierras aptas para Cultivos Permanentes, la primera en dos clases de capacidad de uso (A2 y A3), y la segunda en una clase con diversas limitaciones (C3); asimismo, se clasificó como tierras de protección zonas agrestes y escarpadas por presencia de macizos rocosos. En el **Mapa LBF-11** se presenta la distribución de estos grupos de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra identificadas en el área.

8.3.8.2.1 TIERRAS APTAS PARA CULTIVO EN LIMPIO

Son las tierras de mejor calidad agrológica, que corresponden a los suelos fluvisoles del área, los cuales están relacionados a la sedimentación acarreada por el río Huaura, pero especialmente por sus afluentes de torrentes activos, y también a determinados sectores de suelos regosoles.

Hay un sector que se ha calificado como de calidad agrológica media (la tierra de mejores calidades del área) que tiene limitaciones por suelos y clima (Símbolo A2sc); el suelo, referido principalmente a su pedregosidad, y el clima, referido esencialmente a su sequedad durante varios meses del año.

Por otro lado, las tierras aptas para cultivo en limpio con calidad agrológica baja se distinguen por las limitaciones por suelo y clima (símbolo A3sc), tienen como principal limitación, a una pedregosidad más acentuada. Tanto las tierras de calidad agrológica media como baja permiten el cultivo de diversas especies, de hortalizas, legumbres, frutales, etc. Aunque con mayores limitaciones de productividad para los regosoles de la clase A3sc.

8.3.8.2.2 TIERRAS APTAS PARA CULTIVOS PERMANENTES (A3S)

Son las tierras con menor calidad agrológica que las aptas para cultivos en limpio. Corresponden a suelos regosoles del área, los cuales están relacionados a depósitos coluviales en pendientes moderadas (8 a 25%), que permiten cultivos permanentes únicamente en calidades agrológicas bajas, con limitaciones por suelo y clima. El suelo debido a su elevada pedregosidad y baja fertilidad y capacidad de intercambio catiónico, y el clima, debido a su alta sequedad (Símbolo A3sc).

Cabe indicar que estos terrenos son potencialmente aptos para cultivos permanentes en calidad agrológica baja, únicamente en caso de contar con riego, puesto que son tierras muy secas, actualmente improductivas, por lo que, para ser calificadas en esta categoría de uso, es indispensable que cuenten con alguna posibilidad de riego, en caso contrario, son tierras de protección.

8.3.8.2.3 TIERRAS DE PROTECCIÓN (X)

Son las tierras que no tienen capacidades productivas bajo condiciones sostenibles y rentables. Están muy limitadas por la topografía agreste, pendientes muy pronunciadas, superficialidad de los suelos y afloramientos del substrato rocoso, erosión severa, entre otras limitaciones aparte de las propias limitaciones de fertilidad del suelo.

En el siguiente cuadro resumen las unidades de capacidad de uso mayor de las tierras identificadas en el área.

Cuadro 4.29. Unidades de capacidad de uso mayor identificadas en el área de estudio

Tipo de suelos	Simbología
Tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agrológica baja con limitaciones	A3sc y A3s
Tierras de protección por limitaciones	Xse-x y Xse

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.3.8.3 USO ACTUAL DE TIERRA

En concordancia con las severas limitaciones agrológicas y rurales que ofrece el área de estudio, el uso de la tierra está muy limitado; por otro lado, el uso agrario de las grandes laderas montañosas del área se reduce a actividades marginales y temporales de unos pocos sectores donde puede discurrir eventualmente el ganado caprino disperso y de muy escaso número. En el **Mapa LBF-12** se presenta la distribución de las unidades de uso actual identificadas

El uso actual más importante está relacionado a cultivos agrícolas y tierras con vegetación herbácea y arbustivas.

8.3.9 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

8.3.9.1 OBJETIVOS Y ALCANCE

El objetivo general es identificar o descartar presencia de sitios contaminados o áreas en las cuales el suelo contiene contaminantes provenientes de actividades antrópicas en el área de emplazamiento de los componentes.

8.3.9.2 EVALUACIÓN PRELIMINAR

En esta etapa se determina la existencia de indicios o evidencias de contaminación en el sitio. Para ello, se realizó una investigación histórica para recopilar y analizar información sobre los antecedentes del sitio a nivel de imágenes satelitales del Google Earth y las actividades potencialmente contaminantes para el suelo.

8.3.9.3 INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

En el siguiente cuadro, se muestra imágenes referenciales a nivel temporal donde se ubicará los componentes proyectados.

Cuadro 4.30. Imágenes temporales de los años 2016 y 2023 en el área del proyecto de modificación



Imagen satelital año 2016 y 2023



En la imagen satelital (imagen superior) del año 2016 se muestra proximidad de áreas intervenidas por viviendas y áreas cultivables, sin embargo, no se muestra indicios de sitios contaminados, similar, en la imagen satelital (imagen inferior) del año 2023 donde se muestra un área similar de intervención con actividades de agricultura, por lo que, si bien hay una actividad agrícola cercana no se muestran indicios de contaminación al suelo.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

De las imágenes históricas se deduce la presencia de estructuras antrópicas (viviendas) y áreas de cultivo. Sin embargo, no se evidencio sitios contaminados.

8.4 MEDIO BIOLÓGICO

8.4.1 FORMACIONES ECOLÓGICAS

8.4.1.1 ECORREGIONES

Las ecorregiones son unidades geográficas con flora, fauna y ecosistemas característicos. La zona del proyecto se sitúa en una (01) ecorregión: Serranía Esteparia; conformada por los valles, montañas, ríos y cañones del lado occidental de la Cordillera de los Andes. Su geografía se extiende desde los 1 000 metros hasta los 3 800 metros sobre el nivel del mar. El clima es seco, soleado con frío por las noches e intensas lluvias de enero a marzo. La serranía esteparia ofrece diversas especies de flora y fauna. (Brack, 1986).

El mapa de ecorregiones se muestra en el **Mapa LBB-01**.

8.4.1.2 ZONAS DE VIDA

El Mapa Ecológico del Perú constituye una guía en la cual se describen las diferentes Zonas de Vida del país, de acuerdo con su distribución, superficie, relieve topográfico, características de los suelos, condiciones climáticas de temperatura, precipitación, evapotranspiración, vegetación

en general y especies vegetales indicadoras de cada zona de vida, así como, el uso actual y potencial de las tierras (ONERN, 1976). Asimismo, una zona de vida es una región biogeográfica que está delimitada por parámetros climáticos como la temperatura y precipitaciones, por lo que se presume que dos zonas de clima similar desarrollarían formas de vida similares.

De acuerdo con el Mapa Ecológico del Perú y su guía explicativa (Inrena, 1995), el área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una (01) zona de vida, las cuales se describen a continuación.

8.4.1.2.1 MONTE ESPINOSO - PREMONTANO TROPICAL (MTE-PT)

Definido por su ubicación latitudinal entre los 500 y 2300 m.s.n.m. propia de los valles interandinos, presenta una biotemperatura media anual máxima de 24.5 °C y una media anual mínima de 18.8 °C; presenta además una precipitación total anual de 532,8 mm y un promedio mínimo de 226 mm. La vegetación que caracteriza esta zona de vida comprende el “faique” *Acacia* sp. “charan” *Caesalpinia* sp., cactáceas columnares y vegetación herbácea estacional de vida efímera, (Inrena, 1995).

El mapa de zonas de vida se muestra en el **Mapa LBB-02**.

8.4.2 FLORA Y VEGETACIÓN

La vegetación puede considerarse como la representación integral de la interacción entre los factores bióticos (intrínsecos y extrínsecos) y abióticos (suelo, agua y clima) entre otros. El estudio de la cobertura vegetal en cualquier área resulta relevante para diversos aspectos, especialmente en zonas en la que hay alguna actividad que pueda alterar los componentes del ambiente biológico.

8.4.2.1 COBERTURA VEGETAL

El área del presente estudio se encuentra dentro de una (01) coberturas vegetales: Agricultura costera y Andina (Agri).

El mapa de cobertura vegetal se muestra en el **Mapa LBB-03**.

8.4.2.1.1 AGRICULTURA COSTERA Y ANDINA

Esta unidad de vegetación se encuentra muchas veces en superposición con el monte ribereño y predomina principalmente cerca a los centros poblados con actividad agropecuaria: Paccho,

Checras, Naván, Caujul⁷, Andajes y Pachangara. En esta zona existen áreas de cultivo con riego, pero en la mayoría de los casos con infraestructura hidráulica incipiente, también se presentan grandes áreas de agricultura de secano. Los principales productos que se encuentran son: manzana, vid, arveja, habas, entre otros; mientras que, los cultivos permanentes están denominados por melocotón (variedad huaico) como principal producto de siembra.

8.4.2.2 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA

Teniendo en cuenta la información secundaria considerada para el presente estudio, los monitoreos biológicos de los años 2019 y 2020 que se realizan como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Cheves, indica que un total de 164 especies de flora distribuidas en 45 familias, 25 órdenes y 5 clases. Cabe señalar, que se ha considerado las especies registradas en Matorral arbustivo (Ma) y Agricultura costera y andina (Agri), teniendo en cuenta el emplazamiento del presente proyecto sobre cobertura vegetal, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.31. Composición total de especies de flora

N°	Clase	Orden	Familia	Especie	Hábito
1	Equisetopsida	Equisetales	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i>	Herbáceo
2	Liliopsida	Asparagales	Alstromeriaceae	<i>Alstroemeria</i> sp. 1	Herbáceo
3	Liliopsida	Asparagales	Alstromeriaceae	<i>Alstroemeria</i> sp.	Herbáceo
4	Liliopsida	Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Fourcraea</i> sp.	Suculenta
5	Liliopsida	Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Stenomesson</i> sp.	Herbáceo
6	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	<i>Agave americana</i>	Suculenta
7	Liliopsida	Asparagales	Iridaceae	<i>Sisyrinchium</i> sp.	Herbáceo
8	Liliopsida	Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina fasciculata</i>	Herbáceo
9	Liliopsida	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia capillaris</i>	Epífita /Herbáceo
10	Liliopsida	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	Herbáceo
11	Liliopsida	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.1	Herbáceo
12	Liliopsida	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.1	Herbáceo
13	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	Herbáceo
14	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Arundo donax</i>	Herbáceo
15	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Avena</i> sp.	Herbáceo
16	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Bothriochloa saccharoides</i>	Herbáceo
17	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis</i> sp.	Herbáceo
18	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	Herbáceo
19	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Chloris virgata</i>	Herbáceo

⁷ (*) Caujul no es parte de la huella del proyecto, más sí del área de estudio, al ser parte del área de influencia indirecta determinada.

N°	Clase	Orden	Familia	Especie	Hábito
20	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Cortaderia ju bata</i>	Herbáceo
21	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Herbáceo
22	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Echinochloa sp.</i>	Herbáceo
23	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Eragrostis cilianensis</i>	Herbáceo
24	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Eragrostis mexicana</i>	Herbáceo
25	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Eragrostis nigricans</i>	Herbáceo
26	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i>	Herbáceo
27	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Paspalum</i>	Herbáceo
28	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Herbáceo
29	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	Herbáceo
30	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Sporobolus sp.</i>	Herbáceo
31	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Tragus berteronianus</i>	Herbáceo
32	Magnoliopsida	Apiales	Apiaceae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	Herbáceo
33	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Asteraceae sp.1</i>	Arbustivo
34	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Arbustivo
35	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens exigua</i>	Herbáceo
36	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Herbáceo
37	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Flourensia aff peruviana</i>	Arbustivo
38	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Heterosperma sp. 1</i>	Herbáceo
39	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Jungia axillaris</i>	Arbustivo
40	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Jungia paniculata</i>	Arbustivo
41	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Ophryosporus peruvianus</i>	Arbustivo
42	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Ophryosporus sp.</i>	Arbustivo
43	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderales</i>	Herbáceo
44	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Schkuhria pinnata</i>	Herbáceo
45	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio tovari</i>	Herbáceo
46	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Herbáceo
47	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i>	Arbóreo / Arbustivo
48	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Trixis cacialioides</i>	Arbustivo
49	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina sp.</i>	Arbustivo
50	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina sp.1</i>	Herbáceo
51	Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Zinnia peruviana</i>	Herbáceo
52	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Heliotropwm angiospermum</i>	Herbáceo
53	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Heliotropium sp.</i>	Herbáceo
54	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Tiquilia dichotoma</i>	Herbáceo
55	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Tournefortia aff polystachya</i>	Arbustivo
56	Magnoliopsida	Brassicales	Brassicaceae	<i>Descurainia athrocarpa</i>	Herbáceo
57	Magnoliopsida	Brassicales	Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Herbáceo
58	Magnoliopsida	Brassicales	Caricaceae	<i>Vasconcellea candicans</i>	Arbustivo

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ASILORZA S.A.C.**
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

N°	Clase	Orden	Familia	Especie	Hábito
59	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera albotomentosa</i>	Herbáceo
60	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera porrigens</i>	Herbáceo
61	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	Herbáceo
62	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Atriplex rotundifolia</i>	Herbáceo
63	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium murale</i>	Herbáceo
64	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium petiolare</i>	Herbáceo
65	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena</i> sp.	Herbáceo
66	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Armatocereus</i> sp.	Suculenta
67	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Browningia</i> sp.	Suculenta
68	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cleistocactus</i> sp.	Suculenta
69	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Corryocactus melaleucus</i>	Suculenta
70	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cumulopuntia</i> sp.	Suculenta
71	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cylindropuntia tunicata</i>	Suculenta
72	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Espostoa aff mirabilis</i>	Suculenta
73	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Espostoa melanostele</i>	Suculenta
74	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Haageocereus</i> sp.	Suculenta
75	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Haageocereus</i> sp.2	Suculenta
76	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mamilana</i> sp.	Suculenta
77	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Melocactus peruvianus</i>	Suculenta
78	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Neoraimondia aff arequipensis</i>	Suculenta
79	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia pestifer</i>	Suculenta
80	Magnoliopsida	Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Paronychia</i>	Sufrútice
81	Magnoliopsida	Caryophyllales	Montiaceae	<i>Cistanthe paniculata</i>	Herbáceo
82	Magnoliopsida	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i>	Herbáceo
83	Magnoliopsida	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis prostrata</i>	Herbáceo
84	Magnoliopsida	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis viscosa</i>	Herbáceo
85	Magnoliopsida	Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Herbáceo
86	Magnoliopsida	Commelinales	Commelinaceae	<i>Callisia repens</i>	Herbáceo
87	Magnoliopsida	Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Valeriana chaerophylloides</i>	Herbáceo
88	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Arbóreo
89	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Dalea aff weberbaueri</i>	Arbustivo
90	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Hoffmannseggia prostrata</i>	Sufrútice
91	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i>	Herbáceo
92	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i>	Herbáceo
93	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Arbustivo
94	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Senna Cf incarnata</i>	Arbustivo
95	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Spartium juncea um</i>	Arbustivo
96	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium</i> sp.1	Herbáceo
97	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Vachellia macracantha</i>	Arbóreo

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ASILORZA S.A.C.**
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

N°	Clase	Orden	Familia	Especie	Hábito
98	Magnoliopsida	Fabales	Polygalaceae	<i>Pteromonnia macrostachya</i>	Herbáceo
99	Magnoliopsida	Fabales	Polygalaceae	<i>Monnina Cf wrightii</i>	Arbustivo
100	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Cynanchum formosum</i>	Herbáceo
101	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Cynanchum sp.</i>	Trepadora
102	Magnoliopsida	Geraniales	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Herbáceo
103	Magnoliopsida	Geraniales	Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i>	Herbáceo
104	Magnoliopsida	Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia aff floribunda</i>	Sufrútice
105	Magnoliopsida	Lamiales	Acanthaceae	<i>Ruellia floribunda</i>	Herbáceo
106	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tecoma sambucifolia</i>	Arbustivo
107	Magnoliopsida	Lamiales	Lamiaceae	<i>Clinopodium Cf speciosum</i>	Arbustivo
108	Magnoliopsida	Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis sidifolia</i>	Herbáceo
109	Magnoliopsida	Lamiales	Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Herbáceo
110	Magnoliopsida	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Galvezia fruticosa</i>	Suculenta /Sufrútice
111	Magnoliopsida	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i>	Herbáceo
112	Magnoliopsida	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Herbáceo
113	Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana aff zahlbruckneri</i>	Arbustivo
114	Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana sprucei</i>	Arbustivo
115	Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i>	Sufrútice
116	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	Herbáceo
117	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aff basiacanthus</i>	Arbustivo
118	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia elliptica</i>	Herbáceo
119	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.1</i>	Herbáceo
120	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha sp.</i>	Arbustivo
121	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Arbustivo
122	Magnoliopsida	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Trepadora
123	Magnoliopsida	Malpighiales	Salicaceae	<i>Salix chilensis</i>	Arbóreo
124	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon aff virgatum</i>	Sufrútice
125	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon virgatum</i>	Sufrútice
126	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Fuertesimalva peruviana</i>	Herbáceo
127	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Gaya calytrata</i>	Herbáceo
128	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	Herbáceo
129	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Herbáceo
130	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Waltheria ovata</i>	Arbustivo
131	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Fuertesimalva limensis</i>	Herbáceo
132	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Tarasa operculata</i>	Herbáceo
133	Magnoliopsida	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Arbóreo
134	Magnoliopsida	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i>	Herbáceo
135	Magnoliopsida	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis sp.1</i>	Herbáceo
136	Magnoliopsida	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis sp.2</i>	Herbáceo

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ASILORZA S.A.C.**
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

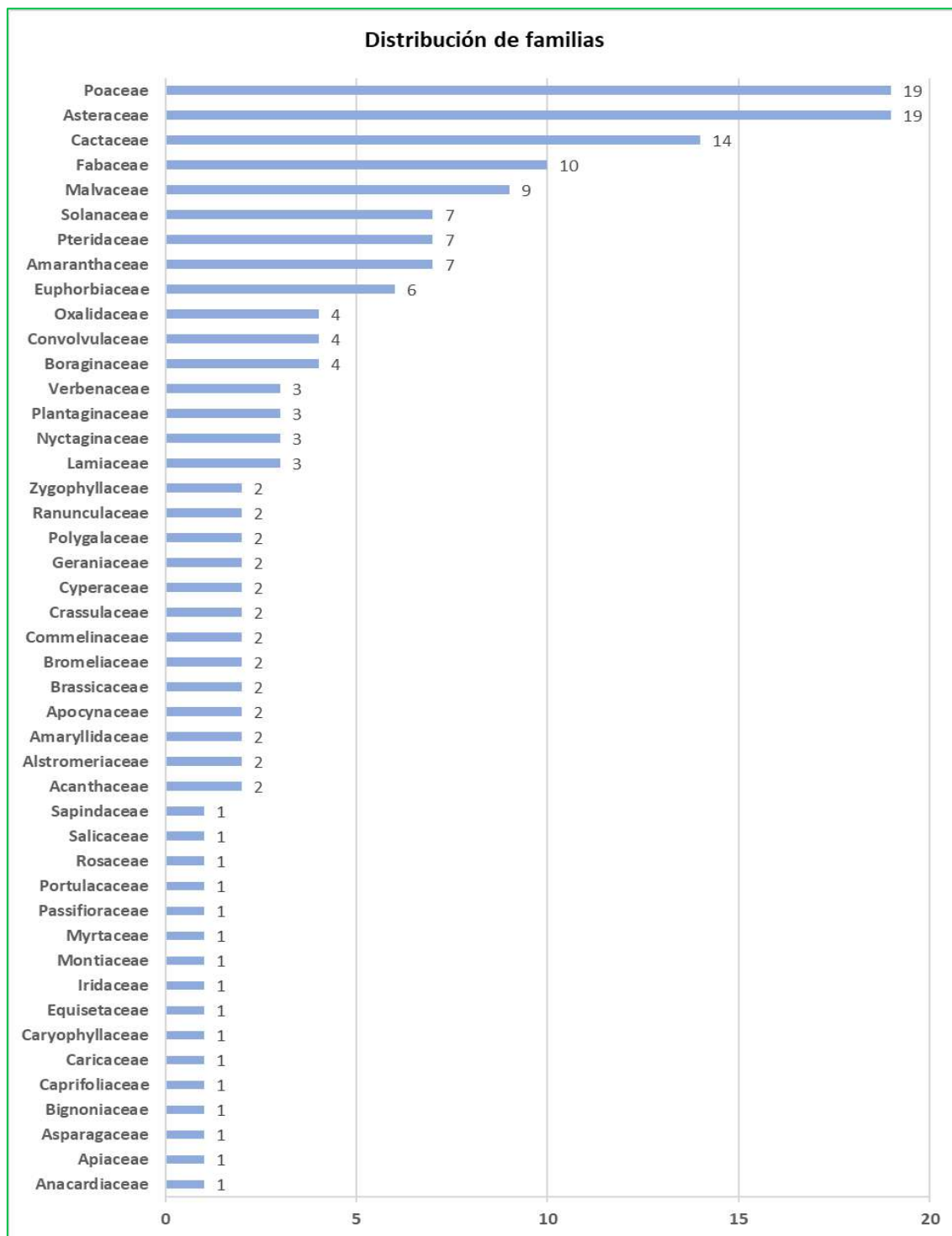
N°	Clase	Orden	Familia	Especie	Hábito
137	Magnoliopsida	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.3	Herbáceo
138	Magnoliopsida	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis haenkeana</i>	Trepadora
139	Magnoliopsida	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Thalictrum decipiens</i>	Herbáceo
140	Magnoliopsida	Rosales	Rosaceae	<i>Malus domestica</i>	Arbustivo
141	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Árboreo
142	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum</i> sp.	Sufrútice
143	Magnoliopsida	Saxifragales	Crassulaceae	<i>Crassula</i> sp.	Suculenta
144	Magnoliopsida	Saxifragales	Crassulaceae	<i>Echeveria</i> sp.	Suculenta
145	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederifolia</i>	Trepadora
146	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i>	Herbáceo/Trepadora
147	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	Herbáceo
148	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.2	Trepadora
149	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i>	Herbáceo
150	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum</i> sp.	Arbustivo
151	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes lycioides</i>	Arbustivo
152	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana glutinosa</i>	Herbáceo
153	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana humifusa</i>	Herbáceo
154	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum corymbosum</i>	Herbáceo
155	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum peruvianum</i>	Herbáceo
156	Magnoliopsida	Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Fagonia chilensis</i>	Herbáceo
157	Magnoliopsida	Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia parviflora</i>	Herbáceo
158	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pellaea sagittata</i>	Herbáceo
159	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Argyrochosma nivea</i>	Herbáceo
160	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	Herbáceo
161	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Cheilanthes escariosa</i>	Herbáceo
162	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pellaea aff sagittata</i>	Herbáceo
163	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pellaea</i> sp.1	Herbáceo
164	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	<i>Pellaea ternifolia</i>	Herbáceo

Fuente: Monitoreo biológico 2019 y 2020 aprobado a través de la RDG N.° 120-2019-MINAGRI-SERFORDGGSPFFS.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Respecto a la distribución de familias, se evidencia una predominancia por la familia Asteraceae y Poaceae con 19 especies registradas, seguidas de las familias Cactaceae con 14 especies registradas, Fabaceae con 10 especies registradas, Malvaceae con 9 especies, mientras que Amaranthaceae, Pteridaceae y Solanaceae registraron siete (07) especies, Euphorbiaceae con seis (06) especies registradas, las familias Oxalidaceae, Boraginaceae y Convolvulaceae con cuatro (4) especies registradas, y finalmente las familias Lamiaceae, Nyctaginaceae, Plantaginaceae y Verbenaceae que solo registraron tres (03) especies; tal como se muestra a continuación.

Figura 4.6 Composición de familia de flora registrada

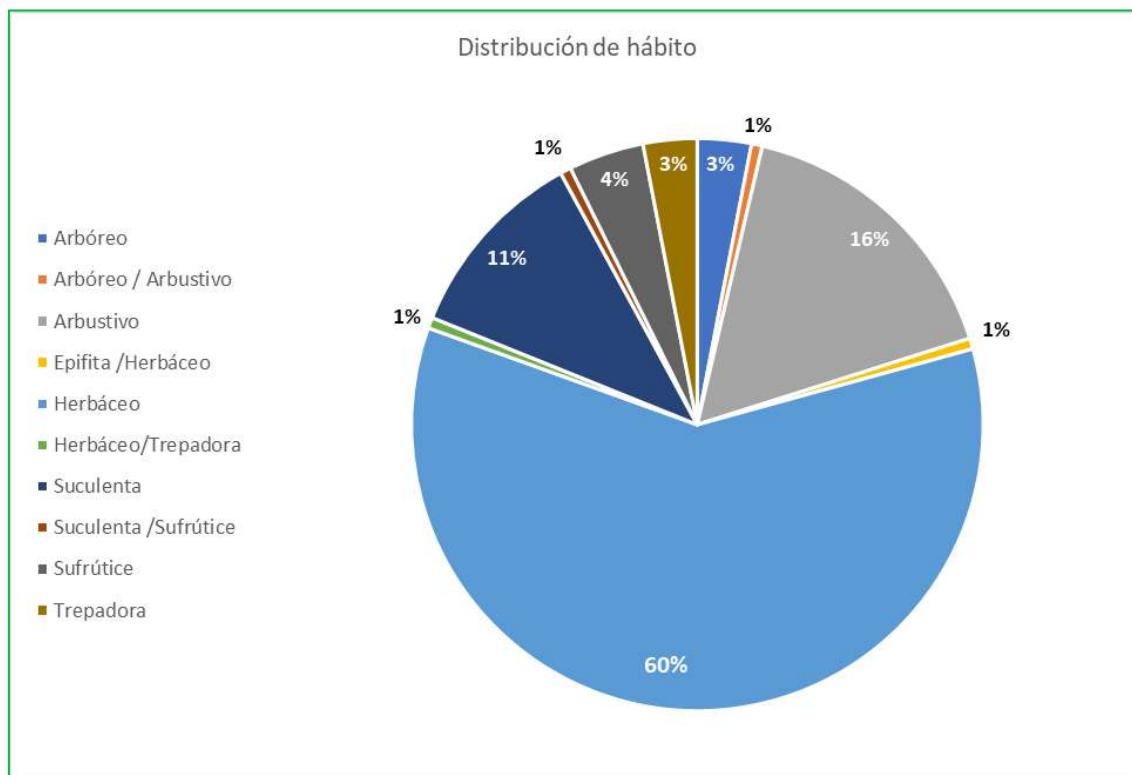


Fuente: Monitoreo biológico 2019 y 2020 aprobado a través de la RDG N.° 120-2019-MINAGRI-SERFORDGGSPFFS.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Por otro lado, el tipo crecimiento de la flora registrada muestra una prevalencia de especies herbáceo con 60%; seguida se registró un hábito de tipo arbustivo con 16%, y las suculentas muestran un 11%.

Figura 4.7 Composición de especies por tipo de crecimiento



Fuente: Monitoreo biológico 2019 y 2020 aprobado a través de la RDG N.º 120-2019-MINAGRI-SERFORDGGSPFFS.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.4.2.3 ESPECIES DE IMPORTANCIA

8.4.2.3.1 ESPECIES EN CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN

8.4.2.3.1.1 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN NACIONAL

Para las comunidades de plantas altoandinas que se desarrollan en el área del presente proyecto según el DS N.º 043-2006 AG, cuatro (4) especies se encuentran en la categoría “Vulnerable” (VU) siendo *Melocactus peruvianus*, *Caesalpinia spinosa*, *Cnidocolus aff basiacanthus* y *Argyochrosma nivea* mientras que, dos (2) especie se encuentra en la categoría de “Casi amenazado” (NT) *Espositoa melanostele* y *Tecoma sambucifolia*

8.4.2.3.1.2 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

Para IUCN (2021-3) no se registró especies en alguna categoría de amenaza, ver Cuadro 6.2-8; sin embargo, 26 especies se encuentran dentro de la categoría de “Preocupación menor” (LC)

las cuales presentan poblaciones estables y un mayor rango de distribución. Para el caso, de las especies enlistadas en Cites se registró 16 especies en el Apéndice II, en su mayoría pertenecen a la familia Cactaceae (14 especies) como *Armatocereus* sp. *Corryocactus melanoleucus*, *Espostoa melanostele* entre otros. Así como dos (2) especies de la familia Euphorbiaceae (*Euphorbia elliptica* y *Euphorbia* sp. 1). El apéndice II indica que la especie no está en extinción, pero podría estarlo si es que no se controla estrictamente su comercio.

Cuadro 4.32. Categorización a nivel nacional e internacional de flora

Familia	Especie	Categoría de Conservación Nacional e Internacional		
		DS N°043-2016-AG	IUCN (2021-3)	CITES (2022)
Asparagaceae	<i>Agave americana</i>	-	LC	-
Bromeliaceae	<i>Tillandsia capillaris</i>	-	LC	-
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	-	LC	-
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	-	LC	-
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	-	LC	-
Apiaceae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	-	LC	-
Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i>	-	LC	-
Boraginaceae	<i>Tournefortia aff polystachya</i>	-	LC	-
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	LC	-
Caricaceae	<i>Vasconcellea candicans</i>	-	LC	-
Cactaceae	<i>Armatocereus</i> sp.	-	-	II
Cactaceae	<i>Browningia</i> sp.	-	-	II
Cactaceae	<i>Cleistocactus</i> sp.	-	-	II
Cactaceae	<i>Corryocactus melaleucus</i>	-	-	II
Cactaceae	<i>Cumulopuntia</i> sp.	-	-	II
Cactaceae	<i>Cylindropuntia tunicata</i>	-	LC	II
Cactaceae	<i>Espostoa aff mirabilis</i>	-	LC	II
Cactaceae	<i>Espostoa melanostele</i>	NT	LC	II
Cactaceae	<i>Haageocereus</i> sp.	-	-	II
Cactaceae	<i>Haageocereus</i> sp2.	-	-	II
Cactaceae	<i>Mamillaria</i> sp.	-	-	II
Cactaceae	<i>Melocactus peruvianus</i>	VU	LC	II
Cactaceae	<i>Neoraimondia aff arequipensis</i>	-	LC	II
Cactaceae	<i>Opuntia pestifer</i>	-	LC	II
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	-	LC	-
Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	VU	-	-
Faba ceae	<i>Medicago polymorpha</i>	-	LC	-
Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	-	LC	-
Fabaceae	<i>Vachellia macracantha</i>	-	LC	-
Bignoniaceae	<i>Tecoma sambucifolia</i>	NT	-	-
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	-	LC	-
Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i>	-	LC	-

Familia	Especie	Categoría de Conservación Nacional e Internacional		
		DS N°043-2016-AG	IUCN (2021-3)	CITES (2022)
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus aff basiacanthus</i>	VU	-	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia elliptica</i>	-	-	II
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp. 1</i>	-	-	II
Salicaceae	<i>Salix chilensis</i>	-	LC	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	-	LC	-
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	-	LC	-
Solanaceae	<i>Solanum peruvianum</i>	-	LC	-
Pteridaceae	<i>Argyrochosma nivea</i>	VU	-	-

D.S. N° 043-2016-AG: Casi amenazado (NT), Vulnerable (VU).

IUCN 2021-II: Vulnerable (VU), Casi amenazado (NT), Preocupación menor (LC), Extinto en vida silvestre (EW).

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.4.2.3.2 ESPECIES ENDÉMICAS

El libro rojo de las plantas endémicas del Perú (Blanca et al. 2006), reúne un listado de las especies vegetales consideradas como propias que habitan en territorio peruano. Para el área de estudio se registró 12 especies endémicas para el Perú entre ellas *Espostoa melanostele*, *Senecio tovari*, *Tiquilia dichotoma* entre otras como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.33. Especies endémicas de flora

Clase	Orden	Familia	Especie	Endémica
Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Flourensia aff peruviana</i>	AY, HV, LI
Magnoliopsida	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio tovari</i>	AR, AY, LI
Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Tiquilia dichotoma</i>	AR, IC, LA, LI, LL, PI
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Corryocactus melaleucus</i>	LI
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Espostoa aff mirabilis</i>	AM, CA
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Espostoa melanostele</i>	LI
Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Neoraimondia aff arequipensis</i>	AR, IC, LI
Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Dalea aff wetzrbaueri</i>	AN, CA, HV, JU, LL, PI
Magnoliopsida	Lamiales	Lamiaceae	<i>Clinopodium Cf speciosum</i>	AN, JU, LI.
Magnoliopsida	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana aff zahlbruckneri</i>	AM, AN, AR, CA, HU, LI, LO, MO, PI
Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Gaya calyptata</i>	CA, CU, LL, LI
Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Nolana humifusa</i>	AN, LL, LI

NOTA: AN=Ancash, AY=Ayacucho, AM=Amazonas, CA=Cajamarca, HV=Huancavelica, AR=Arequipa, IC=Ica, JU=Juliaca, LL=La Libertad, LI=Lima, MO=Moquegua, PI=Piura, TA=Tacna.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.4.3 FAUNA

La reducción de la cobertura vegetal, la contaminación del aire y del agua, y la alteración del microclima son algunos de los efectos negativos que promueven la pérdida de biodiversidad (PNUMA et al. 2005). En la fauna terrestre, se encuentra una mayor riqueza y abundancia entre los vertebrados, además, de ser muy sensibles a los cambios ambientales, pueden convertirse en indicadores de posibles cambios en la calidad un ecosistema (Morrison 1986; Carignan & Villard 2002).

La elaboración del presente capítulo se basa en información secundaria extraída de los monitoreos biológicos semestrales de fauna durante el periodo anual 2019 y 2020 durante ambas temporadas (húmeda y seca) las cuales se realizan como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Cheves aprobado mediante resolución Directoral N° 560-2006- MEM/DGAA y con autorización para la evaluación de flora y fauna a través de la RDG N° 120-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

8.4.3.1 AVIFAUNA

8.4.3.1.1 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA

Teniendo en cuenta la información secundaria considerada a partir de los monitoreos biológicos semestrales de fauna durante el periodo anual 2019 y 2020 durante ambas temporadas (húmeda y seca) las cuales se realizan como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Cheves aprobado mediante resolución Directoral N° 560-2006- MEM/DGAA, donde se registraron 20 especies distribuidas en 15 familias y ocho (08) ordenes teniendo en cuenta el emplazamiento del presente proyecto.

Cuadro 4.34. Especies endémicas de flora

N°	Orden	Familia	Especie	Hábito	Cobertura vegetal	
					Ma	Agri
1	Accipitriformes	Azcapitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho variable		X
2	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimos longicaudatus</i>	Calandria de cola larga	X	X
3	Columbiformes	Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>	Tortolita moteada	X	X
4	Columbiformes	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	Tortolita de ala negra		X
5	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	X	X
6	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i>	Tordo de matorral	X	X
7	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	X	X
8	Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión de collar rufo	X	X
9	Passeriformes	Thraupidae	<i>Catamenia analis</i>	Semillero de cola bandeada		X
10	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común	X	X
11	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Zorzal chiguanco	X	X

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso

N°	Orden	Familia	Especie	Hábito	Cobertura vegetal	
					Ma	Agri
12	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pitanga flava</i>	Piranga bermeja	X	X
13	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	X	X
14	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma de puntas blancas	X	X
15	Apodiformes	Trochilidae	<i>Rhodopsis vesper</i>	Colibrí de oasis	X	X
16	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes andecolus</i>	Vencejo andino	X	X
17	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alva</i>	Garza grande		X
18	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca		X
19	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito negro azulado	X	X
20	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga tris</i>	Garrapatero de pico estriado		X
21	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul y blanca	X	X
22	Apodiformes	Trochilidae	<i>A. mazilis amazilia</i>	Colibrí de vientre rufo		X
23	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila simplex</i>	Espiguero simple		X
24	Falconiformes	Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Caracara cordillerano		X
25	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fío-F6 de cresta blanca	X	X
26	Passeriformes	Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>	Mirlo acuático de gorro blanco		X
27	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes flavirostris</i>	Torito de pico amarillo		X
28	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	Chotacabras de ala bandeada		X
29	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga cinerea</i>	Moscaveta de los torrentes		X
30	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Mosquerito silbador		X
31	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes atricollis (E)</i>	Carpintero de cuello negro	X	X
32	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosquerito de pecho rayado		X
33	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero bermellón		X
34	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola melódica		X
35	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de cabeza roja		X
36	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Vultur gryph</i>	Cóndor andino	X	X
37	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i>	Pico de cono cinéreo		X
38	Passeriformes	Fumariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	Churrete de ala crema		X
39	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	Pico grueso dorado	X	
40	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical		X

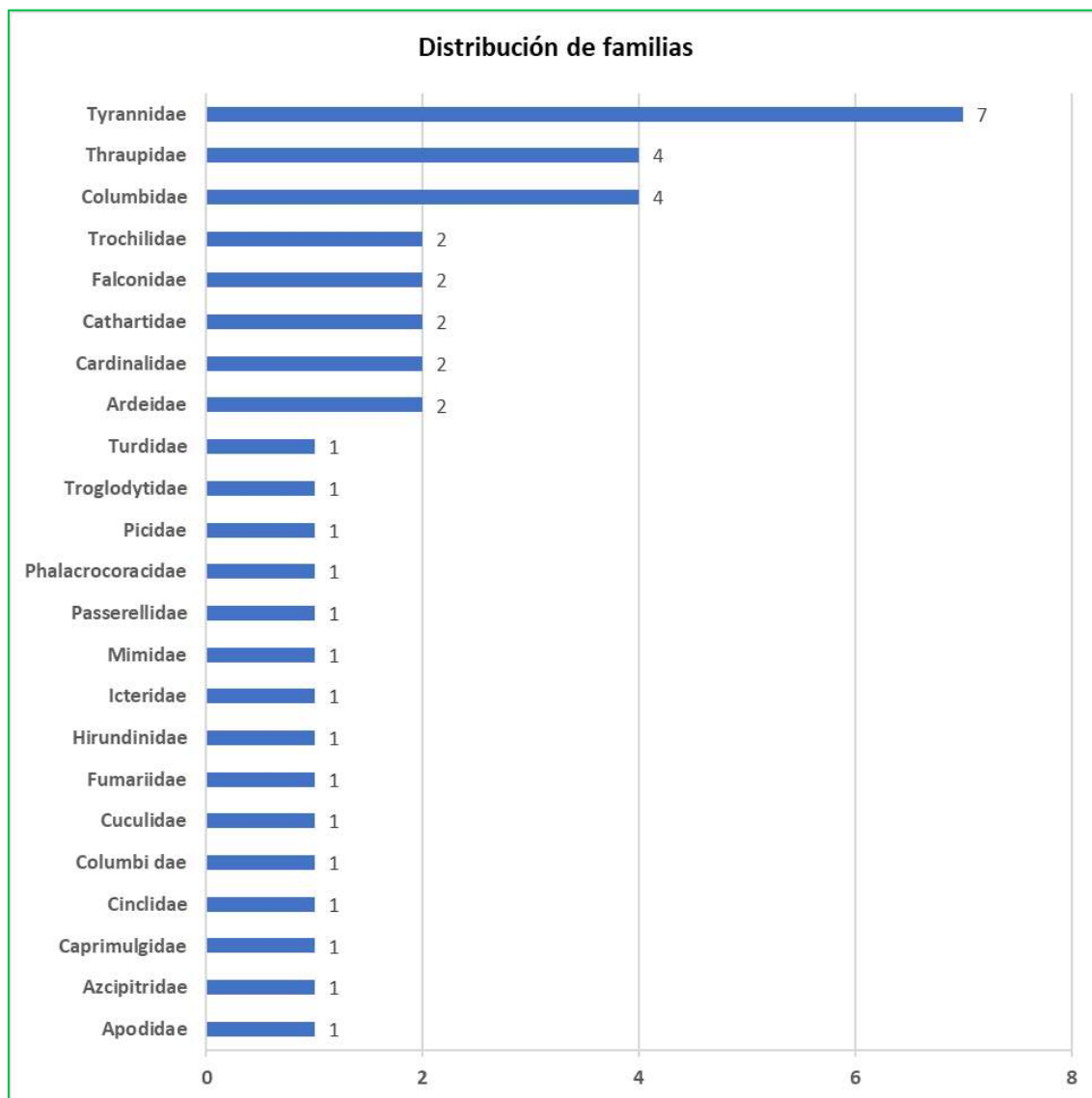
Leyenda: Ma: Matorral arbustivo, Agri: Agricultura costera y andina

Fuente: Monitoreos biológicos semestrales de fauna durante el periodo anual 2019 y 2020 como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Cheves aprobado mediante resolución Directoral N° 560-2006- MEM/DGAA.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

La familia que presentó el mayor número de especies fue Columbidae con siete (07) especies, seguida de Thraupidae y Tyrannidae con cuatro (04) especies.

Figura 4.8 Composición de familias



Fuente: Monitoreo biológico 2019 y 2020 aprobado a través de la RDG N.° 120-2019-MINAGRI-SERFORDGGSPFFS.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.4.3.1.2 ESPECIES DE IMPORTANCIA

8.4.3.1.2.1 ESPECIES EN CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN

A CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN NACIONAL

Solo una (01) especie fue registrada dentro de la categoría “En Peligro” (EN) *Vultur gryphus* “Condor andino”, mientras que, las 39 especies registradas no se encuentran dentro de categorías de amenazada por legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014- MINAGRI).

B CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

Las categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN tienen por objeto servir como un sistema de fácil comprensión para clasificar a las especies de alto riesgo de extinción global (UICN, 2021-3). Según los criterios de la IUCN se consideran las categorías: En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazado (NT) y Preocupación menor (LC). De las 40 especies registradas una (01) especie *Vultur gryphus* (cóndor andino) se encuentra en la categoría Vulnerable (VU) en cada caso. Mientras que, las 39 especies restantes en el área de estudio se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC), estas especies son de amplia distribución y con poblaciones abundantes, por lo que no cumplen los criterios para incluirlos en las tres primeras categorías.

De las 40 especies registradas en el área de estudio, cinco (05) especies se encuentran en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Cites) como el aguilucho variable (*Geranoaetus polyosoma*) de la familia Accipitridae, el cernícalo americano (*Falco sparverius*), el caracara cordillerano (*Phalcoboenus megalopterus*) de la familia Falconidae, el colibrí de vientre rufo (*Amazilia amazilia*) y el colibrí de oasis (*Rhodopis vesper*) de la familia Trochilidae, mientras que, una (01) especie el cóndor andino (*Vultur gryphus*) se encuentra en el Apéndice I de la Cites. El apéndice II comprende todas las especies que, sin estar actualmente 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. Por otro lado, el Apéndice I incluyen a las especies con un mayor grado de peligro (peligro de extinción) y la Cites prohíbe el comercio internacional de especímenes.

Cuadro 4.35. Especies en categoría de conservación

Familia	Especie	Categoría de Conservación Nacional e Internacional			
		DS N°043-2016-AG	IUCN (2021-3)	CITES (2022)	EDEMISMO
Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	-	LC	II	-
Mimidae	<i>Mimos longicaudatus</i>	-	LC	-	-
Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>	-	LC	-	-
Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	-	LC	-	-
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	-	LC	-	-
Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i>	-	LC	-	-
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	-	LC	II	-
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	-	LC	-	-
Thraupidae	<i>Catamenia analis</i>	-	LC	-	-

Familia	Especie	Categoría de Conservación Nacional e Internacional			
		DS N°043-2016-AG	IUCN (2021-3)	CITES (2022)	ENDEMIISMO
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	-	LC	-	-
Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	-	LC	-	-
Cardinalidae	<i>Pitanga flava</i>	-	LC	-	-
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	-	LC	-	-
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	-	-	-	-
Trochilidae	<i>Rhodopis vesper</i>	-	LC	II	-
Apodidae	<i>Aeronautes andecolus</i>	-	LC	-	-
Ardeidae	<i>Ardea alva</i>	-	LC	-	-
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	-	LC	-	-
Thraupidae	<i>Vola tinia jaca rina</i>	-	LC	-	-
Cuculidae	<i>Crotophaga tris</i>	-	LC	-	-
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	-	LC	-	-
Trochilidae	<i>Amazilis amazilia</i>	-	LC	II	-
Thraupidae	<i>Sporophila simplex</i>	-	LC	-	-
Falconidae	<i>Phalcoboenus megaloptems</i>	-	LC	II	-
Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	-	LC	-	-
Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>	-	LC	-	-
Tyrannidae	<i>Anairetes flavirostris</i>	-	LC	-	-
Caprimulgidae	<i>Systellura longiros tris</i>	-	LC	-	-
Tyrannidae	<i>Serpophaga cinerea</i>	-	LC	-	-
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	-	LC	-	-
Picidae	<i>Colaptes atricollis (E)</i>	-	LC	-	E
Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	-	LC	-	-
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	-	LC	-	-
Columbi dae	<i>Zenaida meloda</i>	-	LC	-	-
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	-	LC	-	-
Cathartidae	<i>Vultur gryph</i>	EN	VU	I	-
Thraupidae	<i>Conirostrum cinereurn</i>	-	LC	-	-
Fumariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	-	LC	-	-
Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	-	LC	-	-
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilian</i>	-	LC	-	-
Azcpitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	-	LC	-	-
Mimidae	<i>Mimos longicaudatus</i>	-	LC	-	-
Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>	-	LC	-	-

IUCN 2021-II: Vulnerable (VU), Casi amenazado (NT), Preocupación menor (LC), Extinto en vida silvestre (EW).

CITES 2021: Apéndice II: se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia. Apéndice I: incluyen a las especies con un mayor grado de peligro (peligro de extinción) y la Cites prohíbe el comercio internacional de especímenes

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

8.4.3.1.2.2 ESPECIES ENDÉMICAS

Se registró una (1) especie endémica en el área de estudio *Colaptes rupicola* (carpintero de cuello negro), las demás especies registradas no son exclusivas dentro del territorio nacional.

8.4.3.1.2.3 EBAS

De la lista de especies de avifauna colectada para la presente línea base biológica, ninguna pertenece a la lista de especies con distribución restringida al EBA.

8.4.3.2 MASTOFAUNA

8.4.3.2.1 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA

De los monitoreos, respecto a mamíferos menores se encontró un total de cuatro (4) especies fueron registrados a través de los cuatro (04) monitoreos realizados. El orden con mayor representatividad fue Rodentia con el 75% (3 especies) seguido por el orden Didelphimorphia con el 25% (1 especie). En relación a mamíferos mayores cinco (05) especies fueron registrados a través de los cuatro (4) monitoreos realizados. El orden con mayor representatividad fue Carnívora con el 60 % (3 especies). Finalmente, los órdenes Didelphimorphia y Rodentia registraron el 20 % (1 especie respectivamente).

Cuadro 4.36. Especies en categoría de conservación

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Cobertura vegetal	
				Ma	Agri
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Thylamys tatei</i>	Marmosa cola gruesa de tate	X	-
Muridae	Rodentia	<i>Mus musculus</i>	Ratón doméstico	X	-
Muridae	Rodentia	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris	X	-
Cricetidae	Rodentia	<i>Phyllotis amicus</i>	Ratón orejón amigo	X	-
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	X	-
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	X	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.</i>	Gato silvestre	X	-
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrillo	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya andina de orejas blancas	X	-

Cobertura vegetal: Matorral arbustivo (Ma), Agricultura costera y andina (Agri)

Fuente: Monitoreos biológicos semestrales de fauna durante el periodo anual 2019 y 2020 como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Cheves aprobado mediante resolución Directoral N° 560-2006- MEM/DGAA.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.4.3.2.2 ESPECIES DE IMPORTANCIA

8.4.3.2.2.1 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN NACIONAL

De las nueve (09) especies de mamíferos registradas, la especie *Thylamys tatei* “Marmosa cola gruesa de Tate” se encuentra en la categoría “Vulnerable” (VU) según el DS N.º 004- 2014-MINAGRI.

8.4.3.2.2.2 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

De acuerdo a la IUCN (2021-3), todas las especies se encuentran en la categoría de “Menor preocupación” (LC) debido a que sus poblaciones se mantienen estables y presentan un mayor rango de distribución. Es importante mencionar que, la especie *Thylamys tatei* “marmosa cola gruesa de Tate” se encuentra en la categoría de “Datos insuficientes” (DD) debido a la falta de información adecuada sobre su distribución y condición poblacional para su correcta evaluación y clasificación.

8.4.3.2.2.3 ESPECIES ENDÉMICAS

Se registró dos (02) especies endémicas en el área de estudio, correspondiente a *Phyllotis amicus* “ratón orejón amigo”, el cual se distribuye en la región media y baja de la vertiente oeste de los Andes (Betancourt y Saavedra 2002: 527-546) y la especie *Thylamys tatei* “marmosa cola gruesa de Tate” distribuida en los desiertos peruanos.

8.4.3.3 HERPETOFAUNA

8.4.3.3.1 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA

Basado en la información secundaria de los monitoreos realizados durante el 2019 y 2020 durante ambas temporadas (húmeda y seca), se registraron tres (3) especies distribuidas en tres (3) familias y dos (2) órdenes). De ellas dos (2) especies son reptiles (*Microlophus tigris* y *Pseudalsophis elegans*) y una (1) especie de anfibio *Rhinella limensis*. Siendo Squamata el orden con mayor representación (66.67%) mientras que, Anura con 33.33%.

Cuadro 4.37. Especies de herpetofauna

Familia	Especie	Nombre común
Tropiduridae	<i>Microlophus tigris</i>	Lagartija de las lomas
Colubridae	<i>Pseudalsophis elegans</i>	Serpiente corredora de dorso café rojizo
Bufonidae	<i>Rhinella limensis</i>	Sapo costero peruano

Fuente: Monitoreos biológicos semestrales de fauna durante el periodo anual 2019 y 2020 como parte de los compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental de la Central Hidroeléctrica Cheves aprobado mediante resolución Directoral N° 560-2006- MEM/DGAA.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.4.3.3.2 ESPECIES DE IMPORTANCIA

8.4.3.3.2.1 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN NACIONAL

De acuerdo la legislación peruana (D. S. N.º 004-2014-MINAGRI) se registró una (1) especie en la categoría “Casi Amenazado” (NT) *Microlophus tigris* “Lagartija de las lomas”.

8.4.3.3.2.2 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

De acuerdo a la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-3) todas las especies se encuentran en la categoría de preocupación menor (LC). Las especies registradas no se encuentran en los apéndices de CITES.

8.4.3.3.2.3 ESPECIES ENDEMICAS

Hay dos (02) especies registradas son endémicas nacionales, las cuales se describen a continuación:

- *Microlophus tigris* “lagartija de las lomas” Se encuentra desde la costa peruana, colinas y hasta los altos andes de los departamentos de Ancash y Ayacucho entre los 20 a 2800 m s. n. m.
- *Rhinella limensis* “sapo costero peruano” habita en los valles costeros del pacifico peruano entre los 70 a 2830 m s. n. m, en áreas agrícolas cercanas a los ríos y arroyos.

8.4.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El área de influencia ambiental no se ubica dentro de un Área Natural Protegida (ANP) según la información obtenida mediante el Geo ANP del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). El mapa de distancia a ANP se muestra en el **Mapa LBB-04**.

8.4.5 IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS FRÁGILES

El área de influencia ambiental no se encuentra dentro de ecosistemas frágiles según la información del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019). En el **Mapa LBB-05**, se muestra la distancia a ecosistemas frágiles.

8.4.6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.4.6.1 FLORA

- CITES 2022. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. The CITES Appendices. En vigor a partir del 13 de junio de 2022.
- <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2022/S-Appendices-2022-06-13.pdf>.
- DINERSTEIN, Eric; OLSON, David. GRAHAM Douglas, WEBSTER Avis, PRIMM Steven,
- BOOKBINDER Marnie y George LEDEC.
- 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe. World Bank, Washington, D.C. pp 62.
- ONERN, 1976. Mapa Ecológico del Perú: Guía Explicativa. Lima: Oficina nacional de Evaluación de Recursos Naturales. pp.196.
- MINAGRI, 2006. Normas legales: Aprueban Categorización de especies Amenazadas de Flora Silvestre. Diario El Peruano. Decreto Supremo N.º043-2006-AG.
- MINAM, 2015. Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima. pp 105.
- Morrone, Juan; 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. M&T-Manuales & Tesis SEA, vol. 3.Zaragoza, pp 148.
- León, Blanca & otros; 2006. “El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú”. Revista Peruana de Biología, Lima, 2006, volumen 13, N.º 2, pp. 1-980.
- UICN 2021-3. En web: <http://www.iucnredlist.org/static/programme#partnership>.

- Zamora, Carmen; 1996. Las regiones ecológicas del Perú. En: Rodríguez L.O. (ed), Diversidad Biológica del Perú: Zonas Prioritarias para su Conservación. pp. 137-141, FANPE, GTZ-INRENA. Lima, Perú.

8.4.6.2 FAUNA

- Aguilar, Fernando; MILLS Jon, DELGADO Jorge, AGUILAR, Manuel; NEGREIROS Joao & Jose, Perez; 2010. Modelling vertical error in LiDARderived digital elevation models. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 65(1), pp. 103-110pp.
- CITES, 2022. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 13 de junio del 2022. <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2022/S-Appendices-2022-06-13.pdf>
- COOK, Edward, BRIFFA Keith, MEKO, David, GRAYBILL Donald & Gary FUNKHOUSER, 1995. The “segment length curse” in long tree-ring chronology development for palaeoclimatic studies. Holocene 5: 229-237 pp.
- Brack, Antonio. 1986. Las ecorregiones del Perú. Bol. Lima 44: 57-70 pp.
- Brewer, Steven & Marcel, REJMANEK. 1999. Small rodent as significant dispersers of tree seeds in a Neotropical forest. Journal of Vegetation Science 10:165-174pp.
- Carignan, Vicent & Marc-Andre, VILLARD. 2002. Selecting indicator species to monitor ecological integrity: a review. Environmental Monitoring and Assessment 78: 45-61 pp.
- CARTHEW, Susan & Ross, GOLDINGAY. 1997. Non-flying mammals as pollinators. Trends in Ecology and Evolution, 12:104-108 pp.
- DUELLMAN, William & Jennifer PRAMUK. 1999. Frogs of the genus E eutherodacty us (Anura: Leptodactylidae) in the Andes of northern Peru. Sci. Pap. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas 13:1-78.
- Fjeldsa Jhon. & Niels, KRABBE. 1990. Birds of the high Andes. Zoological Museum, University of Copenhagen and Apollo Books, Copenhagen.
- MINAGRI, 2014. 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. Diario El Peruano, Lima, Perú.
- SERFOR, 2018. Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición. Serfor (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre), Lima, Perú, pp 1- 548.

- ONERN, 1976. Mapa Ecológico del Perú. Oficina Nacional de evaluación de Recursos Naturales, Lima, Perú: ONERN.
- Pacheco, V., Díaz, S., Graham-Ángeles, L., Flores-Quispe, M., Calizaya-Mamani, G., Ruelas, D., & Sánchez-Vendizú, P., 2021. Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización. Revista Peruana de Biología 28(4): e21019 (noviembre 2021).

8.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El Medio Socioeconómico y Cultural o también conocido como Línea de Base Social (LBS), presenta la descripción y análisis de las variables socioeconómicas y culturales del ámbito de influencia social del Proyecto.

Para el diseño y elaboración del presente capítulo se ha obtenido información de fuentes secundarias de medios oficiales del Estado Peruano, como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Planes de Desarrollo concertado y otros.

Los objetivos de la LBS son:

- Describir el contexto social, económico y cultural del área de influencia del Proyecto.
- Contar con información que permita identificar impactos sociales (positivos y/o negativos) y evaluar los posibles impactos sociales y establecer y medidas de prevención y mitigación adecuadas y pertinentes de los impactos sociales negativos.

8.5.1 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio de la LBS, está circunscrita al área de influencia del proyecto, el cual fue definido mediante los criterios ambientales y sociales establecidos en el Capítulo 3 “Área de Influencia del Proyecto”. En el siguiente cuadro se muestra el distrito que abarca el área de estudio.

Cuadro 4.38. Ámbito de ubicación geopolítica del área de estudio

Región	Provincia	Distrito	Población 2017
Lima	Canta	Huamantanga	1 300

(*) Caujul no es parte de la huella del proyecto, más sí del área de estudio, al ser parte del área de influencia indirecta determinada.

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

En el **Mapa LBS-01** se presenta las distancias a centros poblados próximos al área de influencia.

8.5.1.1 DEMOGRAFÍA

En esta sección se dará a conocer las características demográficas de las poblaciones que conforman los distritos del área de estudio y las localidades del área de influencia (AI). Según el Diccionario Demográfico Multilingüe de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP), la demografía es la ciencia cuyo objetivo es el estudio de las poblaciones humanas caracterizando en forma cuantitativa su estructura, su evolución y sus características generales.

Como características generales, el Proyecto se ubica en la región Lima, está situada en la costa central del país, a orillas del Océano Pacífico, tiene una superficie de 34'801,59 Km², que representa cerca del 0.003% de la superficie territorial del país; su fisiografía comprende: costa, que significa el 45% de su territorio y sierra, el 55% de su territorio. Política y administrativamente la región de Lima está conformada por 11 provincias y cuenta con 171 distritos; las provincias son: Lima, Barranca, Cajatambo, Callao, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. La provincia Canta y 05 de sus distritos serán nuestro punto de análisis.

8.5.1.1.1 TAMAÑO Y CRECIMIENTO POBLACIONAL

El tamaño poblacional es el número de personas que habita en una determinada área geográfica, en ella se agrupan en hogares, es decir grupo de personas que viven en una vivienda y que comparten una cocina común. Según el INEI, en su publicación "Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por sexo, según departamento, provincia y distrito, 2000 – 2015", se ha extraído las estimaciones de población al 2015 de los 05 distritos del área de estudio social.

Según las estimaciones, la provincia de Canta, en el 2015, contó con 15,122 habitantes, asentados en un territorio de 1,687.3 km², alcanzando un índice de densidad demográfico provincial de 9 hab/km², cifra inferior al promedio departamental (283 hab/km²).

Asimismo, respecto al crecimiento poblacional, en el periodo intercensal 1993 – 2007, la provincia de Canta experimentó un crecimiento poblacional del 22.9%; en el siguiente periodo de estudio, 2007-2015, la provincia creció a un menor ritmo respecto al periodo pasado, la tasa de crecimiento fue del 11.9%.

A nivel de los distritos, en el periodo intercensal 1993 – 2007, se observa que Huamantanga, experimentó un decrecimiento poblacional. En el periodo 2007 – 2015, se observa que el distrito de Huamantanga revirtió su anterior escenario, dado que experimentaron un leve crecimiento poblacional.

Cuadro 4.1. Tasas de Crecimiento Poblacional

Dominio Geográfico	Índice de Crecimiento Poblacional	
	1993-2007	2007-2017
Departamento de Lima	32.2%	16.5%
Provincia de Canta	22.9%	11.9%
Distrito Huamantanga	-2.7%	2.8%

Fuente: INEI, Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, Según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.1.2 COMPOSICIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO

La composición de la población según sexo expresa la relación de hombres frente a mujeres en un determinado territorio. El índice de masculinidad en Huamantanga, San es ligeramente superior a 100, lo que indica que hay un leve predominio de la población masculina frente a la población femenina.

Cuadro 4.2. Población según distritos, 2015

Dominio Geográfico	Población según Sexo 2017				Índice de Masculinidad
	Hombre		Mujer		
	N°	%	N°	%	
Departamento de Lima	4,791,877	48.7%	5,046,374	51.3%	95
Provincia de Canta	7,849	51.9%	7,273	48.1%	108
Distrito Huamantanga	756	58.2%	544	41.8%	139

Fuente: Censo 2017

Elaboración: ASILORZA, 2025

Asimismo, la composición de la población según edades modifica el volumen, movimiento y la misma composición futura de la población. Debido a esto, es necesario conocer cómo se compone una población, es decir, el porcentaje de mujeres y hombres de una población y como se distribuyen al interior de las edades. Para ello, se usa el índice de dependencia demográfica que expresa la relación entre la población dependiente y la población productiva.

Según las estimaciones y proyecciones poblacionales por grupos de edad del INEI, en el 2015, se identificó que, en el distrito de Huamantanga más del 30% de la población se concentra en el rango de edad de 0 a 29 años. Dichas características nos indican que la población juvenil es bastante representativa, esta población podría configurarse como una importante variable a considerarse en la planificación de políticas de públicas de salud y educación de calidad, e inclusive la implementación de espacios públicos como referentes de socialización para este grupo mayoritario de la población.

Respecto al índice de dependencia demográfica, el INEI define el índice como la relación entre las personas en edades dependientes (menores de 15 años y mayores de 64 años) y las personas en las edades económicamente productivas (15 a 64 años) en una población. Es decir, este indicador, muestra el esfuerzo que la población económica activa (PEA) debe realizar para cubrir las necesidades de la población más vulnerable (niños y adultos mayores).

En este sentido, se observa que, el departamento de Lima presenta un índice de dependencia demográfica de 47, es decir, que por cada 47 habitantes dependientes existen 100 personas en edades económicamente productivas. En la provincia de Canta el índice asciende a 66, por lo cual se podría concluir que la carga de la población productiva de la provincia es superior al del departamento.

El distrito de Huamantanga presenta un índice de dependencia demográfica de 66, 67, 87, 60 y 75 respectivamente, una evaluación de los resultados indica que la carga de la parte productiva para sostener a la población económicamente dependiente (niños y adultos mayores) es elevada, pero en medida que este índice continúe incrementándose en el tiempo, supondría una mayor carga a la parte productiva por lo cual se tendrá que proponer políticas presupuestales en educación, salud, pensiones que cubran los gastos sociales y ayuden a sostener al grupo dependiente.

Cuadro 4.3. Índice de dependencia demográfica - 2015

Dominio Geográfico	Grupos de Edad					Dependencia demográfica
	Menores de 14 años	De 14 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a más	
Departamento de Lima	2,396,715	2,646,787	2,195,970	1,860,083	738,696	47
Provincia de Canta	4,092	3,462	2,844	2,811	1,913	66
Distrito de Huamantanga	306	304	195	281	214	67

Fuente: Estimaciones y Proyecciones de Población Total, por Años Calendario y Edades Simples, 1950-2050 INEI.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.2 VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS

Las condiciones de propiedad de la vivienda, así como las características de la vivienda, son un indicador de calidad de vida de la población. En esta sección presentaremos una caracterización cuantitativa de las viviendas para los diferentes ámbitos de análisis.

El presente acápite presenta la descripción de los hogares de los distritos y centros poblados, del área de influencia social del Proyecto, que ha registrado el INEI por medio del Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2013; Además, como información complementaria de las localidades del área de influencia social, se ha recogido información mediante fichas de diagnóstico para caracterizar la infraestructura y servicios de la vivienda.

8.5.1.2.1 TIPO DE LA VIVIENDA

El análisis que se presenta a continuación considera a la vivienda, como una edificación o unidad de edificación, construida, adaptada o convertida para ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal. debe tener acceso directo e independiente desde la calle o a través de espacios de uso común para circulación como pasillos, patios o escaleras.

La tipología habitacional y el material de construcción de las viviendas hacen posible determinar la condición del hábitat. El tipo de vivienda predominante corresponde al tipo de casa/vivienda independiente, que en promedio representa el 96.0% de las viviendas totales.

Con respecto a las localidades del AI, se observa que la tipología habitacional está determinada por casas independientes; sin embargo, de las casas registradas por el INEI, también se identificó una (01) vivienda perteneciente a la C.C. Carhua que está dentro de la categoría vivienda en vecindad (callejón, solar o corralón) y 01 vivienda del C.P. Cocucha que está dentro de la categoría choza o cabaña (casas improvisadas).

Cuadro 4.4. Tipo de vivienda de las localidades del AI, 2022

Dominio Geográfico		Casa independiente		choza o cabaña		Vivienda en vecindad (callejón, solar o corralón)	
		N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	142	100.0%	-	-	-	-

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.2.2 TENENCIA DE LA VIVIENDA

La tenencia de la vivienda es la forma en que el hogar principal ejerce la posesión de la vivienda, nos permite conocer la permanencia a largo plazo de los hogares en una determinada área geográfica.

En el 2013, el 64.3% de todas las viviendas ubicadas en el distrito son propias; el 16.1% son cedidas por algún familiar o centro de trabajo; y el 13.6% son alquiladas.

Las localidades del AI que pertenece al distrito de Huamantanga siguen la tendencia distrital, donde predominan las viviendas propias pagadas a plazo o pagando en cuotas.

Cuadro 4.5. Tenencia de la vivienda de las localidades del AI, 2013

Dominio Geográfico		Alquilada		Propia pagándola a plazos		Propia totalmente pagada		Propia por invasión	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	19	13.4%	2	1.4%	119	83.8%	2	1.4%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.2.3 INFRAESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS

Las condiciones físicas de las viviendas muestran una infraestructura adaptada a las condiciones climáticas, a la disponibilidad de materiales en la zona y a la escasez de recursos económicos. A continuación, se caracterizan los materiales predominantes de las paredes, pisos y techos de las viviendas de los distritos y localidades del área de influencia social del Proyecto.

8.5.1.2.3.1 PAREDES

Predomina los materiales de construcción propios de las zonas andinas y alto-andinas, así lo da a conocer el INEI mediante el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) - 2013; el cual revela que más de la mitad de las viviendas (55.1%) tienen como material predominante de las paredes exteriores el adobe o tapia; lo que los hace vulnerables a movimientos telúricos y a las condiciones climáticas de la zona. Por el contrario, existe un 21.2% de viviendas que cuentan con paredes de material noble (ladrillo o bloque de cemento), que brinda una mayor protección y calidad de vida a los hogares, las viviendas con estas características se concentran en los distritos de Canta (132 viviendas, 17.3%) y Santa Rosa de Quives (570 viviendas, 30.0%).

Las características de las viviendas ubicadas en las localidades de Huamantanga siguen la tendencia distrital, dado que los materiales para la construcción de las paredes son propios de la zona y tienen condiciones precarias para la habitacionalidad de la población como el adobe o tapia, piedra con barro y madera.

Cuadro 4.6. Material predominante de las paredes exteriores a nivel de localidades del AI – 2017

Dominio Geográfico		Ladrillo o bloque de cemento		Piedra o sillar con cal o cemento		Adobe o tapia		Estera	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	3	2.1%	-	-	138	97.2%	1	0.7%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.2.4 INFRAESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS

Las condiciones físicas de las viviendas muestran una infraestructura adaptada a las condiciones climáticas, a la disponibilidad de materiales en la zona y a la escasez de recursos económicos. A continuación, se caracterizan los materiales predominantes de las paredes, pisos y techos de las viviendas de los distritos y localidades del área de influencia social del Proyecto.

8.5.1.2.4.1 PAREDES

Predomina los materiales de construcción propios de las zonas andinas y alto-andinas, así lo da a conocer el INEI mediante el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) - 2013; el cual revela que más de la mitad de las viviendas del AIS (55.1%) tienen como material predominante de las paredes exteriores el adobe o tapia; lo que los hace vulnerables a movimientos telúricos y a las condiciones climáticas de la zona. Por el contrario, existe un 21.2% de viviendas del AIS que cuentan con paredes de material noble (ladrillo o bloque de cemento), que brinda una mayor protección y calidad de vida a los hogares, las viviendas con estas características se concentran en los distritos de Canta (132 viviendas, 17.3%) y Santa Rosa de Quives (570 viviendas, 30.0%).

Las características de las viviendas ubicadas en las localidades pertenecientes a Huamantanga siguen la tendencia distrital, dado que los materiales para la construcción de las paredes son propios de la zona y tienen condiciones precarias para la habitacionalidad de la población como el adobe o tapia, piedra con barro y madera.

Cuadro 4.7. Material predominante de las paredes exteriores de los distritos del AI - 2013

Dominio Geográfico		Ladrillo o bloque de cemento		Adobe o tapia		Madera		Estera	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%

Distrito Huamantanga	4	1.5%	247	93.9%	11	4.2%	1	0.4%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.2.4.2 PISOS

Las viviendas del AI tienen dos materiales o tipos de pisos predominantes en la zona que son: pisos de cemento (42.8%) y pisos de tierra (50.2%), características que concuerdan con la zona andina y caracterizan a los hogares con incidencia de pobreza, dado la precariedad de la infraestructura de la vivienda.

Respecto a las localidades, se observa que en el distrito de Huamantanga presenta características similares, siendo que los pisos, en la mayoría de las viviendas, son de tierra, características que resaltan en las zonas rurales andinas.

Cuadro 4.8. Material predominante de los pisos a nivel de localidades del AI – 2021

Dominio Geográfico		Losetas, terrazas o similares		Cemento		Tierra	
		N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	2	1.4%	26	18.3%	114	80.3%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Cuadro 4.9. Material predominante de los pisos a nivel distrital del AI – 2021

Dominio Geográfico	Lâmina asfálticas, vinílicos o similares		Losetas, terrazas o similares		Cemento		Tierra	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	1	0.4%	3	1.1%	36	13.7%	223	84.8%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.10. Material predominante de los pisos a nivel de localidades del AI – 2022

Dominio Geográfico	Losetas, terrazas o similares	Cemento	Tierra

		N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	2	1.4%	26	18.3%	114	80.3%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.2.4.3 TECHOS

El material de los techos de las viviendas en el AIS son las planchas de calamina (79.2%), esta característica es homogénea en todos los distritos y las localidades del AIS. El predominio de este material se concentra en las zonas rurales del país y se asocia con la incidencia de pobreza de los hogares. Los otros materiales de las viviendas utilizados son concreto armado (8.75), estera (6.9%) y en menor cuantía utilizan los materiales como tejas, madera, caña o estera con torta de barro.

Cuadro 4.11. Material predominante de los techos a nivel de las localidades del AI – 2021

Dominio Geográfico		tejas		planchas de calamina, fibra de cemento o similares		estera	
		N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	5	3.5%	136	95.8%	1	.7%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.12. Material predominante de los techos a nivel distrital del AI - 2022

Dominio Geográfico	Tejas		Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		Estera	
	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	16	6.1%	246	93.5%	1	0.4%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.13. Material predominante de los techos a nivel de las localidades del AI - 2022

Dominio Geográfico		tejas		planchas de calamina, fibra de cemento o similares		estera	
		N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	5	3.5%	136	95.8%	1	.7%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.3 SERVICIOS BÁSICOS

8.5.1.3.1 SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica lo brinda la empresa Pluz Eenergía. Según el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) y 2017 (INEI); en el periodo 2017, la cobertura del servicio eléctrico en el distrito de Huamantanga, posee mayor disposición del servicio en los hogares (94.3%).

Cuadro 4.14. Servicio de energía eléctrica en las viviendas, a nivel de los distritos del AI - 2013

Dominio Geográfico		Electricidad		Vela	
		N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga		248	94.3%	15	5.7%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.15. Servicio de energía eléctrica en las viviendas, nivel de Localidades del AI – 2022

Dominio Geográfico		Electricidad		Vela	
		N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	134	94.4%	8	5.6%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.16. Servicio de energía eléctrica en las viviendas, nivel de Localidades del AI – 2013

Dominio Geográfico		Electricidad		Vela	
		N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	134	94.4%	8	5.6%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.3.2 SERVICIO AGUA POTABLE

Según el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013 (INEI); en el periodo 2013, la cobertura del servicio de agua potable, ya sea con conexiones dentro o fuera de las viviendas, en le AI, es del 72.0%, lo que indica que, aproximadamente, 03 de cada 10 hogares no cuenta con el servicio.

La segunda forma de abastecimiento de agua para el consumo humano es de agua de río, acequia, manantial o similar (13.4%).

Cuadro 4.17. Servicio de agua potable en las viviendas, a nivel de los distritos del AI – 2022

Dominio Geográfico	Red publica dentro de la vivienda		Red publica fuera de la vivienda, pero dentro del edificio		Pilón de uso publico		Camión cisterna		Río, acequia, manantial o similar		Otro	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	214	81.4%	19	7.2%	10	3.8%	17	6.5%	1	0.4%	2	0.8%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.18. Servicio de agua potable en las viviendas, a nivel de localidades del AI – 2022

Dominio Geográfico		Red pública dentro de la vivienda		Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio		Pilón de uso publico		Río, acequia, manantial o similar		Otro	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	135	95.1%	3	2.1%	1	0.7%	1	0.7%	2	1.4%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.3.3 SERVICIO HIGIÉNICO DE LAS VIVIENDAS

Según el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013 (INEI), se ha identificado que la cobertura del servicio de higiénico con conexiones dentro de las viviendas, en el AI, es de apenas del 39.1%, es decir, que aproximadamente, 06 de cada 10 viviendas no cuenta con el servicio higiénico. Estas cifras indican que la población se encuentra en una situación vulnerable, ya que están expuestos a focos infecciosos y tienen altas probabilidades de contraer enfermedades de tipo EDAs. Respecto a las viviendas del AIS que no cuentan con servicio higiénico, se caracterizan por usar pozo ciego o negro, letrina, pozo séptico representando el 32.7%; cabe resaltar que el 26.0% no cuenta con ningún tipo de servicio higiénico.

La situación en las localidades del AI tiene un panorama similar dado que la proporción de viviendas que no cuentan con servicio higiénico es mayor y tienen que disponer de pozos ciegos o negros fuera de las viviendas o no cuentan con ningún tipo de sistema, lo que ubica a la población en situación de pobreza; a excepción de las C.C. Huamantanga, C.C. Nuevo San José, C.C. Yaso y el C.P. Quives, donde la cobertura del servicio oscila entre 70.0% y el 85.7%.

Cuadro 4.19. Servicio higiénico de las viviendas, a nivel de los distritos del AI – 2022

Dominio Geográfico	Red pública dentro de la vivienda		Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio		Pozo séptico		Pozo ciego o negro / letrina		Río, acequia o canal		No tiene	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	130	49.4%	9	3.4%	13	4.9%	47	17.9%	-	-	64	24.3%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.20. Servicio higiénico de las viviendas, a nivel de las localidades del AI – 2022

Dominio Geográfico		Red pública dentro de la vivienda		Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio		Pozo séptico		Pozo ciego o negro / letrina		Río, acequia o canal		No tiene	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	112	78.9%	-	-	-	-	6	4.2%	-	-	24	16.9%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.21. Servicio higiénico de las viviendas, a nivel de las localidades del AI – 2022

Dominio Geográfico		Red pública dentro de la vivienda		Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio		Pozo séptico		Pozo ciego o negro / letrina		Río, acequia o canal		No tiene	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	112	78.9%	-	-	-	-	6	4.2%	-	-	24	16.9%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

8.5.1.3.4 COMBUSTIBLE QUE UTILIZAN PARA COCINAR

Según el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013 (INEI), en el periodo 2013, se ha identificado que el combustible utilizado por los hogares del AI, principalmente son dos: Gas (8.0%) y la leña (83.7%), este último recurso es utilizado por los hogares con mayor incidencia de pobreza ya que utilizan recursos disponibles de la naturaleza sin incurrir en costos económicos. En el caso del distrito de Huamantanga hacen uso de Leña como combustible para cocina; asimismo, las localidades que se ubican dentro de estos distritos siguen la misma tendencia.

Cuadro 4.22. Combustible que utilizan para cocinar los hogares, a nivel de los distritos del AI - 2022

Dominio Geográfico	Electricidad		Gas		Leña		Bosta o Estiércol		No cocina	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	7	2.7%	21	8.0%	220	83.7%	2	0.8%	13	4.9%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.23. Combustible que utilizan para cocinar los hogares, a nivel de las localidades del AI - 2022

Dominio Geográfico		Electricidad		Gas		Leña		Bosta o Estiércol		No cocina	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	3	2.1%	9	6.3%	128	90.1%	1	0.7%	1	0.7%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.4 TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

8.5.1.4.1 ACCESO Y COBERTURA DE MEDIOS COMUNICACIÓN

La provincia de Canta cuenta con sistema telefónico fijo, móvil, acceso a internet y sistema de radiodifusión. La señal de telefonía móvil proviene de los dos principales operadores a nivel nacional, esto gracias a que cuentan con una torre instalada en la comunidad de Carhua.

Sin embargo, la señal no llega a todas las zonas de la provincia, debido a su geografía accidentada. Es así que en zonas de la carretera no se tiene señal, o en comunidades alejadas como Huamantanga.

Según el Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2012 y 2013 (INEI), en el periodo 2013, el medio de comunicación más utilizado por la población del AI, es el celular móvil que representa el 19.0% de los hogares que manifestaron que contaban con este servicio, la empresa de servicios de comunicación que tiene mayor cobertura en la zona es CLARO.

Cuadro 4.24. Medios de comunicación existentes en los distritos del AI – 2022

Dominio Geográfico	Internet		Tv-cable		Celular		Telefonía Fija	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	-	-	17	6.5%	50	19.0%	15	5.7%

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

Cuadro 4.25. Medios de comunicación existentes en las localidades del AI – 2022

Dominio Geográfico		Telefonía fija		Celular		Tv - Cable		Internet	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Distrito Huamantanga	C.C. Huamantanga	13	9.2%	40	28.2%	4	2.8%	-	-

Fuente: INEI, Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda (SISFHO) 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.4.2 VÍAS DE ACCESO Y TRANSPORTE

El acceso a la provincia de Canta se realiza a través de la carretera nacional PE-20A, que va desde la ciudad de Lima hasta la ciudad de Cerro de Pasco. Según el trabajo de campo realizado, la población manifestó que la forma más frecuente de trasladarse es por medio de colectivos –

Minivans, los cuales los trasladan de sus localidades a las capitales distritales y tiene un costo que oscilan entre S/.5 a S/.15. Hay comunidades distantes y con poca frecuencia de viajes de las movilidades que llegan a la zona, las comunidades con esta característica son: Puruchuco, Huamantanga. En el siguiente cuadro se presenta la información sobre los medios de transporte que disponen las localidades del AI para su movilización.

Cuadro 4.26. Características del medio de transporte en las localidades del AI – 2022

N°	Localidad	Medio de Transporte	Frecuencia	Precio (S/.)
1	C.C. Huamantanga	La población se moviliza a la capital distrital por medio de Minivans que parten del kilómetro 22, que parten de la autopista Túpac Amaru	Todas las mañanas a partir de las 8:00 a.m.	S/ 15 a S/ 20 soles

Fuente: Fichas Diagnostico – Octubre, 2016.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.5 EDUCACIÓN

La variable educación es uno de los factores más importantes para el desarrollo humano, influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación potencializa el capital humano que requiere una sociedad para su desarrollo.

8.5.1.5.1 SERVICIOS EDUCATIVOS

Los servicios educativos nos dan a conocer la oferta educativa que existe en el departamento, provincia y distrito; en tal sentido se identifica la infraestructura educativa (instituciones educativas y locales escolares) y los recursos humanos (docentes y alumnos); así como indicadores de calidad educativa (ratio del número de docentes por estudiantes matriculados). La oferta educativa está conformada por las instituciones públicas y privadas, que brindan los servicios educativos por modalidades, que son los siguientes: Educación Básica Regular (Inicial, Primaria y Secundaria para menores), Básica Alternativa y Especial, Técnico Productiva y Superior No Universitaria. A continuación, se muestran datos obtenidos del Censo Escolar y la Estadística de la calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación:

La provincia de Canta, en el 2022, registró 91 instituciones educativas, de las cuales 86 instituciones brindan servicios educativos de nivel básico regular, representando el 94.5% de las instituciones educativas totales en la provincia.

Las instituciones educativas que están ubicadas en el distrito Huamantanga están bajo la supervisión de la Dirección Regional Educativa - DRE de Lima, específicamente pertenecen a la

UGEL - Canta 12, que tienen a su cargo gestionar los aspectos administrativos y pedagógicos en las instituciones educativas de su jurisdicción.

El distrito Huamantanga cuenta con 07 instituciones educativas entre públicas y privadas, y sólo cuenta con locales educativo para atender la educación básica regular.

Asimismo, el número de alumnos matriculados en las instituciones educativas de los niveles de EBR en Huamantanga, asciende a 119 alumnos matriculados respectivamente. La razón de alumnos matriculados por docente es relevante para conocer si las instituciones educativas están cumpliendo con los estándares de calidad del servicio de educación.

Cuadro 4.27. Oferta y Demanda Educativa – 2022

Dominio Geográfico	Nivel / Modalidad									
	Inicial – Jardín 1/	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria			Básica Alternativa2/	Básica Especial 4/	Técnico-Productiva/3	Total
				Tecnológica	Pedagógica	Artística				
Número de instituciones educativas por modalidad										
Departamento de Lima	9,729	5,707	3,258	185	32	6	446	125	481	19,969
Provincia de Canta	41	33	12	1	-	-	1	1	2	91
Distrito de Huamantanga	3	3	1	-	-	-	-	-	-	7
Alumnos Matriculados (2021)										
Provincia de Canta	842	1,447	967	57	-	-	18	9	167	3,503
Distrito de Huamantanga	32	61	26	-	-	-	-	-		119
Docentes (2021)										
Provincia de Canta	54	131	123	8	-	-	3	5	11	330
Distrito de Huamantanga	3	8	9	-	-	-	-	-	-	20

Nota: Corresponde a la suma del número de personas que desempeñan labor docente, directiva o en el aula, en cada institución educativa, sin diferenciar si la jornada es de tiempo completo o parcial.

1/ Incluye promotoras educativas comunitarias a cargo de programas no escolarizados e IE Inicial para niños con necesidades especiales.

2/ Incluye Educación de Adultos.

3/ Incluye Educación Ocupacional.

4/ Incluye Educación Inicial y Primaria Especial.

Fuente: MINEDU - Padrón de Instituciones Educativas y Programas que gestiona la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación.2016

Elaboración: ASILORZA, 2025

En las localidades del área de influencia el área de influencia del proyecto, la oferta educativa está conformada por 03 instituciones educativas, quienes, en el 2022, atendieron a un total de 96 alumnos, con una plana docente conformada por 17 profesores. El siguiente cuadro presenta la oferta educativa presente en el área de influencia.

Cuadro 4.28. Instituciones Educativas del Área de Influencia. 2022

Distrito	Localidad	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos	Docentes	Secciones
Huamantanga	Huamantanga	314	Inicial - Cuna Jardín	26	2	5
Huamantanga	Huamantanga	20277	Primaria	44	6	6
Huamantanga	Huamantanga	Agropecuaria Técnico Industrial Nuestro Señor	Secundaria	26	9	5
Total				96	17	16

Fuente: MINEDU - Padrón de Instituciones Educativas y Programas que gestiona la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación.2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

En el cuadro anterior se puede observar que en el ámbito de influencia no existen universidades, por lo que los jóvenes con interés y oportunidades de acceder a una educación superior migran a la ciudad de Lima para poder estudiar.

8.5.1.5.2 NIVEL EDUCATIVO

El último nivel educativo alcanzado, está relacionado con las condiciones que tiene la población gestionar su auto desarrollo. En los distritos del área de influencia, aproximadamente el 40% de la población logro culminar la educación básica regular (secundaria).

Respecto al acceso a la educación superior, aproximadamente el 4% de la población de los distritos del área de influencia logró acceder a algún nivel de educación superior no universitaria, y el 4% a educación universitaria incompleta y en promedio el 6% de la población culminó estudios universitarios. Estos porcentajes de población con estudios superiores está relacionado con la poca oferta educativa que existe en el área de influencia a nivel de educación técnica y que tampoco existe universidades en la zona.

Cuadro 4.29. Nivel Educativo Alcanzado: Población de 15 años a más. 2017

Dominio	Sin nivel	Primaria	Secundaria	Superior no univ. incompleto	Superior no univ. completo	Superior univ. incompleto	Superior univ. completo	Total
Provincia Canta	7%	31%	43%	5%	4%	4%	6%	100%
Distrito Huamantanga	2%	43%	44%	4%	2%	2%	2%	100%

Fuente: Censo 2017.

Elaboración: ASILORZA, 2025

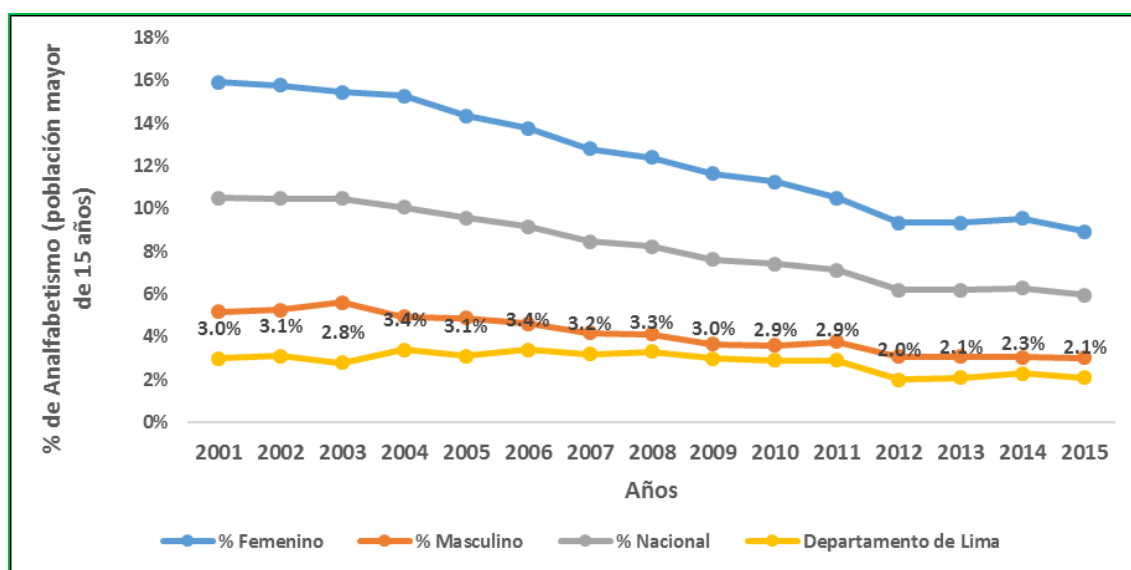
8.5.1.5.3 TASAS DE ANALFABETISMO

La tasa de analfabetismo permite conocer la magnitud de la población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir, y es una de las herramientas para detectar las desigualdades en la expansión del sistema educativo.

La revisión de la tasa de analfabetismo a nivel departamental muestra que, en el periodo 2001 – 2014, la tasa de analfabetismo tiene una tendencia decreciente; además, en dicho periodo, la tasa de analfabetismo disminuyó. En el 2015, La tasa de analfabetismo departamental es del 2.1% no alcanzando el promedio nacional, lo que quiere decir que un mayor porcentaje de la población si sabe leer y escribir (97.9%).

Respecto a las tendencias nacionales, se observa en el siguiente gráfico, que la tasa de analfabetismo nacional es del 6%. Además, se evidencia una mayor proporción de mujeres analfabetas en el país, lo que impide a la población femenina conseguir puestos laborales calificados.

Figura 4.1 Evolución de la Tasa de Analfabetismo (2001 – 2014) del departamento de Lima



Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - ESCALE

Elaboración: ASILORZA, 2017.

De acuerdo a la información del INEI, la provincia de Canta presenta un índice de analfabetismo, de la población de 15 años a más, del 5.4%; asimismo, la población analfabeta de Huamantanga, es de 2.9%⁸.

8.5.1.6 SALUD

8.5.1.6.1 ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Los servicios de salud que posee el Estado y gestiona el Ministerio de Salud se ofrecen a través de establecimientos de salud, estos tienen diferentes niveles de categorización de acuerdo a la complejidad del servicio de salud y se denominan: Puestos de Salud, Centros de Salud y Hospitales.

En el departamento de Lima, la Institución Pública encargada de la administración de la salud es la Dirección Regional de Salud – DIRESA Lima, Es responsable de dirigir y controlar la formulación e implementación de las políticas y el logro de los objetivos institucionales de salud en el departamento con el fin de brindar servicios de salud integral y de calidad a la población, familias y la comunidad en general.

⁸ Síntesis estadística Perú – 2015.

Los establecimientos de salud son categorizados en base a niveles de complejidad y a características funcionales que permitan responder a las necesidades de la población que atiende. En el siguiente cuadro se muestra la diferencia de los servicios brindados en cada categoría.

Cuadro 4.30. Actividades de los Establecimientos de salud por categorías

Actividades	Categoría I-1	Categoría I-2	Categoría I-3	Categoría I-4
Actividades generales	Atención de Urgencias y emergencias			
	Referencia y contrareferencia			
	Desinfección y esterilización			
	Vigilancia epidemiología			
	Salud Ocupacional			
	Registro de atención e información			
	Salud ambiental			
	Salud Familiar y comunitaria			
	Acciones de salud ambiental en la comunidad			
	Atención con medicamentos			
	Atención de parto inminente			
	Nutrición integral			
	Prevención de cáncer			
	Pruebas rápidas y toma de muestra			
	Rehabilitación basada en la comunidad			
Actividades específicas		Prevención y diagnóstico precoz del cáncer	Prevención y diagnóstico precoz del cáncer	Internamiento
			Radiología dental	Atención de la gestante en el periodo de parto
			Intervenciones de cirugía de consultorio externo	Prevención y diagnóstico del cáncer
		Intervenciones de cirugía de consultorio externo	Intervenciones de cirugía de consultorio externo	Atención del recién nacido en el área de observación
			Laboratorio dental	Intervenciones de cirugía de consultorio externo
			Laboratorio dental	Ecografía
				Radiología I

Fuente: Establecimiento de Salud – MINSA, 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

En el distrito de Huamantanga existen 03 establecimientos de salud (Huamantanga, Quipan y Marco) todas son de categoría I-1; las cuales están bajo la supervisión de la Micro red Canta y Red Canta.

Es importante mencionar que, dentro del área de estudio, no existen establecimientos de salud con internamiento o de categorías II-2 y otras más especializadas, obligando, así, a realizar transferencias a otros establecimientos de salud que cuenten con servicios especializados.

Cuadro 4.31. Establecimientos de Salud - 2022

DISA	RED	MICRO RED	DISTRITO	EESS	Categoría
Lima	Canta	Canta	Huamantanga	Huamantanga	I-1
				Quipan	I-1
				Marco	I-1

Fuente: Establecimiento de Salud – MINSA, 2022

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.6.2 OFERTA DEL PERSONAL DEL SECTOR SALUD DEL MINSA

De acuerdo a la Norma Técnica de categorías de establecimientos de Salud del MINSA, para la puesta en marcha de los servicios de salud se requiere como mínimo los siguientes profesionales: médico, enfermera, odontólogo, obstetras, psicólogo y otros profesionales de salud; adicionalmente se requieren técnicos administrativos y auxiliares asistentes administrativos.

El año 2022, los establecimientos de salud del MINSA del departamento de Lima contaron con 53,690 profesionales de la salud; 32,777 técnicos y auxiliares, y personal administrativo que desarrollan labores de soporte. Del departamento de Lima el 0.2% de los profesionales salud y técnicos – auxiliares asistenciales desarrollan sus actividades en la provincia de Canta.

El distrito del área de estudio de Huamantanga concentra el 5.0% del personal de salud de la provincia, los cuales están bajo la supervisión de la Micro Red y Red de Canta.

Cuadro 4.32. Oferta de personal de salud – 2022

Dominio Geográfico	Departamento de Lima	Provincia de Canta	Distrito de Huamantanga
Medico	7,862	15	0
Enfermero	6,598	20	1
Odontólogo	751	7	0
Obstetra	2,080	15	2
Psicólogo	513	2	0
Otros profesionales de la salud	3,109	3	0
Profesional administración	2,256	0	0
Técnico administración/ asistencial	23,482	53	3
Auxiliar administración/ asistencial	7,039	7	0
Total	53,690	122	6

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática. Base de Datos de Recursos Humanos.

Elaboración: ASILORZA, 2017.

8.5.1.6.3 MORBILIDAD Y MORTALIDAD

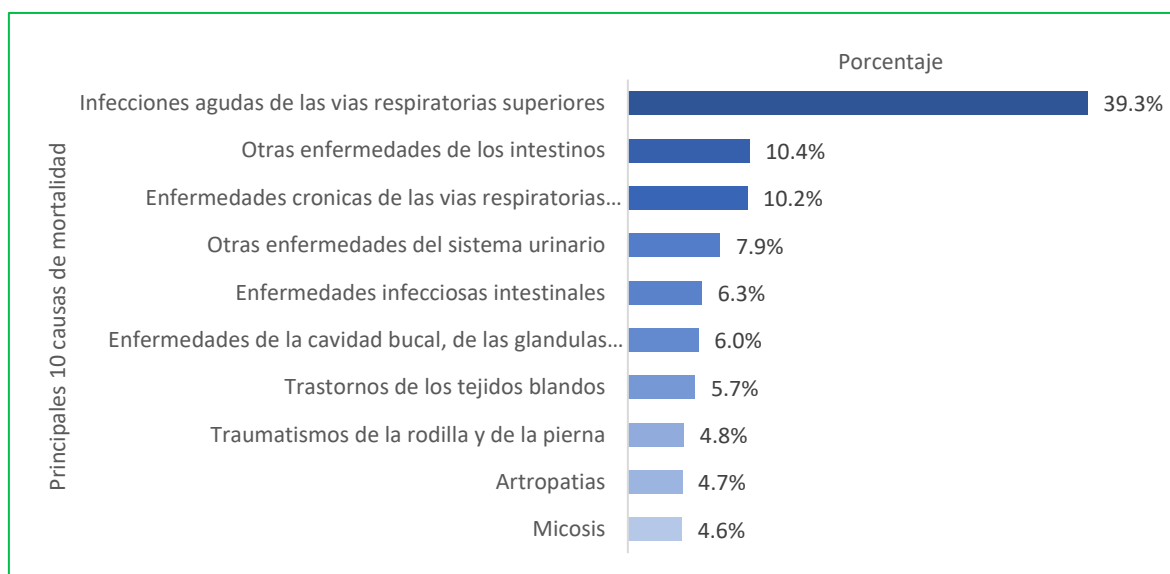
8.5.1.6.3.1 MORBILIDAD

Desde el año 2014, en el Perú el 60% del total de consultas externas atendidas en los establecimientos de salud son por 10 patologías o grupos de patologías relacionadas, siendo las dos principales las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (cabe señalar que ocurre así desde el año 1997) y las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y las infecciones intestinales. En el siguiente gráfico, se presentan las principales causas de morbilidad registradas en los EE.SS. de los distritos de Huamantanga, Lachaqui, Santa Rosa de Quives, Canta y Buenaventura; a su vez, indica la incidencia de dicha enfermedad según grupos de edades.

De acuerdo a las estadísticas del MINSA, en el 2016 las principales causas de morbilidad que padece la población de los distritos del área de influencia se deben a las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores y otras enfermedades de los intestinos.

De acuerdo a la información proporcionada por el MINSA, las principales tres causas de morbilidad en el distrito de Huamantanga, se debe a las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, Otras enfermedades de los intestinos y enfermedades crónicas de las vías respiratorias; ambas enfermedades representan aproximadamente el 20.6% de los casos registrados mediante consultas externas.

Figura 4.2 Principales 10 causas de Morbilidad en el Distrito Huamantanga – 2016



Fuente: Dirección Regional de Salud La Libertad. Oficina de Estadística e Informática, 2016.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.6.3.2 MORTALIDAD

La tasa de mortalidad es un indicador que mide la frecuencia anual de muertes producidas en un ámbito geográfico determinado. En el Perú, se estimó que se producirían 6 muertes por cada 1,000 habitantes durante el período 2000-2005. Debe señalarse que en los últimos años se han registrado cambios en el perfil de mortalidad del Perú, entre ellos la disminución de enfermedades transmisibles y el notable incremento de las muertes por neoplasias (tumores) y causas externas (accidentes de transporte terrestre, entre otras).

En el distrito de Huamantanga, en el 2015 se registraron tres fallecimientos, cuyas causas son: diabetes, enfermedad del hígado y enfermedades del sistema digestivo. En el mismo periodo, en el distrito San Buenaventura, solo se registró un fallecimiento debido a enfermedades neoplásicas.

8.5.1.7 ECONOMIA

8.5.1.7.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Según el INEI y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA), se considera como Población en Edad de Trabajar (PET) a la población de 14 a más años de edad, que son las personas aptas para ejercer funciones productivas. La PEA es la población económicamente activa, que incluye a la población que puede encontrarse trabajando (PEA Ocupada) o no

trabajó, pero estuvo en la búsqueda de trabajo (PEA No Ocupada), esta última refleja la tasa de desempleo.

De acuerdo al Censo 2017 del INEI, la población en Edad de Trabajar (PET) en los tres niveles de estudios representan aproximadamente poco más del 70% de la población.

Respecto a la Población Económicamente Activa (PEA), el nivel de actividad es aproximadamente el 50% de la PET, promedio de los cuatro distritos del área de estudio; es decir, que 06 de cada 10 habitantes en edad de trabajar están en la búsqueda de un puesto laboral o ya cuentan con un puesto de trabajo; mientras que, los otros 04 habitantes no pertenecen al grupo o masa laboral, esto puede deberse a la práctica de otras actividades como: Educación Básica y Superior, deporte, ocio, problemas de discapacidad física o mental, entre otros.

En el caso de la población en edad de trabajar que no forme parte de la PEA, el Estado Peruano e Instituciones Públicas deberían orientar y ejercer políticas que procuren que las actividades de ocio no desencadenen en problemas de inseguridad ciudadana, por tal motivo se debería promover alternativas útiles en la población juvenil.

En el distrito de Huamantanga, el nivel de desempleo asciende a 0.7% (4 personas), 1.8% (8 personas), 18% (37 personas) y 1.7% (46 personas) respectivamente; por lo que podemos deducir que en los distritos de Huamatanga, Lachaqui y San Buenaventura, aproximadamente, 02 de cada 100 personas no encuentran un puesto laboral en concordancia con sus profesiones y/o capacidades adquiridas en Instituciones Educativas; mientras, que, para el caso del distrito de Santa Rosa de Quives es el ratio es más elevado, donde 18 de 100 habitantes no encuentran un puesto laboral en relación a sus habilidades y capacidades adquiridas.

Cuadro 4.33. PET y PEA en los distritos el AI, 2017

Dominio Geográfico	Población total	PET 1/	Población Económicamente Activa (PEA) 2/			Indicadores (%)			
			Total	Ocupada 3/	Desocupada	PET	Tasa de actividad	Nivel de empleo	Tasa de desempleo
							PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada
Departamento de Lima	8,445,211	6,451,884	3,760,216	3,625,326	134,890	76.4%	58.3%	96.4%	3.6%
Provincia de Canta	13,513	9,954	6,156	6,008	148	73.7%	61.8%	97.6%	2.4%
Distrito de Huamantanga	1,265	966	602	598	4	76.4%	62.3%	99.3%	0.7%

Fuente: Censo 2017. Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI.

/1 Población en Edad de Trabajar (PET), es el conjunto de personas de 14 a más años de edad que están aptas en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas.

/2 Son todas las PET que en la semana de referencia de la encuesta se encontraban trabajando (ocupados) o buscando trabajo activamente (desocupados).

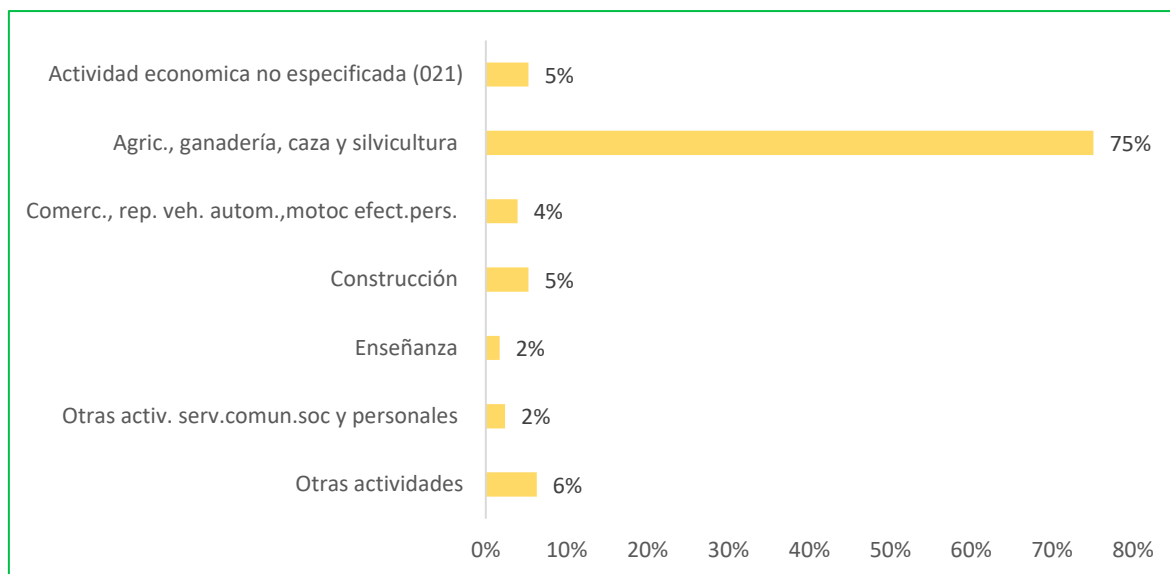
/3 Conjunto de la PEA que trabaja en una actividad económica, sea o no remunerada, en el periodo de referencia de la encuesta.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.7.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En el área de influencia del proyecto, la principal actividad económica que ocupan a la PEA son la agricultura y ganadería. La actividad que le sigue en orden de importancia es el comercio por menor y construcción.

Figura 4.3 Actividades Económicas de la PEA- Distrito Huamantanga, 2017



Fuente: Censo 2017. Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI.

Elaboración: ASILORZA, 2025

De la información recogida en campo, los principales cultivos que se produce en el AI son los de frutas y verduras. Esta producción se comercializa en Carabaylo y Lima Norte principalmente. Otros productos relevantes en la zona son los derivados de la leche, especialmente en Carhua, Puruchuco, Huamantanga y San Lorenzo, que también se dedican a la producción de quesos.

Cuadro 4.34. Actividad Productivas del AI

N°	Localidades del AISD	Principales Actividades Productivas	Principales Productos Agrícolas	Destino de la Producción
1	C.C. Huamantanga	1. Agricultura 2. Ganadería	1. Papa, olluco, maíz, choclo. 2. Quesos 3.. Carne	Mercado local Canta, Carabaylo y Mercados de Lima.

Fuente: Trabajo de Campo – Octubre, 2016.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.8 ASPECTO CULTURAL

La cultura entendida como el conjunto de conocimientos y valores expresados en manifestaciones colectivas y que forman parte de la identidad, es un componente importante para la población de la Provincia de Canta y por ende de la población del área de estudio social.

En este acápite describiremos algunas manifestaciones culturales o celebraciones que realiza la población mestiza del distrito y del área de estudio del proyecto.

8.5.1.8.1 PRINCIPALES FESTIVIDADES Y MANIFESTACIONES CULTURALES

Se presenta una descripción de las actividades turísticas que se desarrollan en el ámbito de influencia del proyecto, distrito de Huamantanga ubicado en la Provincia Canta, región Lima.

La provincia de Canta cuenta con una serie de recursos con potencial turístico, debido a su importancia histórica, los sitios arqueológicos que alberga, su riqueza cultural y fervor religioso; y principalmente por su atractivo paisaje natural.

8.5.1.8.2 RECURSOS TURÍSTICOS

En la provincia de Canta, también se encuentran diferentes atractivos turísticos arqueológicos entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- **Sitio Arqueológico de Cantamarca:** Son edificaciones de forma circular que habrían pertenecido al pueblo de los Kantamarca anteriormente asentados en la zona. En el lugar se observa asimismo evidencias del paso inca por la zona, misma que se viera despoblada con la llegada de los españoles.
- **Petroglifos de Checta:** En el sitio se han encontrado cerca de 450 figuras grabadas en la roca. Entre las formas se reconocen formas de animales, hombres y plantas, aunque también existen formas geométricas y otras que todavía siguen siendo un misterio para los investigadores.
- **Restos Arqueológicos de Ojamarca:** Se encuentran en el poblado de Pariamarca. En este se observan construcciones de fines agrícolas como andenes, junto con recintos habitacionales.
- **Restos Arqueológicos de Pumacoto:** Restos de una construcción que data de entre los siglos V y XV de nuestra era. En el sitio resalta un pórtico además de entre 350 y 400 recintos.
- **Centro Ceremonial y Farallones de Cullonaigo:** Se trata de un espacio amurallado en el que puede observarse la presencia de un reloj solar; asimismo en el sitio se hallan al menos unas 30 figuras zoomorfas y antropomorfas hechas en piedra.

Por otro lado, Huamantanga, presenta menor desarrollo turístico que otros distritos de la provincia; sin embargo, presenta atractivos turísticos, que representan un potencial para el

desarrollo de la actividad, pero requieren de generar mejoras en la accesibilidad y de ampliar la oferta de servicios turísticos.

En el distrito de Huamantanga, es visitado principalmente en la fiesta patronal del Señor de Huamantanga (3 de mayo) siendo esta la festividad más concurrida de la provincia.

Además, cuenta con una variedad de festividades, entre las cuales destacan, la fiesta de las cruces, cuyo día central se celebra es el 6 de enero, costumbre tradicional donde las cruces de los cerros de mayor relevancia e importancia de la localidad son trasladadas hasta la iglesia local para ser bendecirlas y luego retornarlas a sus lugares de origen. Así mismo, una de las celebraciones de importancia es en homenaje al “Señor de Huamantanga”, cuyo día central es el 3 de mayo. Una de las actividades principales de esta celebración, es la peregrinación que realizan sus miles de fieles organizados, recorriendo la misma ruta que los lugareños realizaron en compañía del patrón. Esta caminata dura 3 días, teniendo diversos lugares de partida: Puente Piedra, Comas, Independencia, Santa Rosa de Puente Piedra y Carabayllo. Es importante señalar que uno de sus atractivos turísticos de la localidad es el Santuario del “Señor de Huamantanga” el cual es visitado por miles de feligreses.

Entre otras de las festividades que se suman al distrito, es la celebración de la semana Santa en el mes de marzo, la festividad de la Virgen del Carmen que se celebra el 16 de Julio, la festividad de la Virgen de Cocharcas y Marca del ganado, cuyo día central es el 8 de setiembre. Asimismo, se celebra la festividad del Rodeo de ganado el 17 de setiembre; y la fiesta de Moros y cristianos celebrada el 7 de octubre, entre otras.

Es importante señalar que el distrito también cuenta con recursos arqueológicos, culturales, folclóricos y naturales que ofrecen a los visitantes.

Cuadro 4.35. Principales Festividades de las localidades del AI

N°	Localidad del AISD	Principales festividades	Fecha de celebración	Descripción
1	C.C. Huamantanga	1. Fiesta de las Cruces 2. Señor de Huamantanga	1. 6 de enero 2. 3 de mayo	Procesión, misa, comida y danzas típicas y fiesta

(-) Los informantes son reportaron ninguna festividad en su localidad

Fuente: Trabajo de Campo – Octubre, 2017.

Elaboración: ASILORZA, 2025

8.5.1.9 PROBLEMÁTICA SOCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Los principales problemas sociales son los constantes cortes de luz, sobre todo durante los días de fiestas comunales, generando daño los equipos eléctricos generando el deterioro de los equipos en los centros educativos, salud y el hogar. La población muestra incomodidad frente a la problemática señalada manifestando que cuando hay festividades (fiestas patronales, ferias o algún otro tipo de celebraciones) en los centros poblados la energía eléctrica no abastece por lo que se suspende el servicio en los centros poblados cercanos y/o aledaños. Además, hay aun sectores en donde no hay cobertura del servicio eléctrico, agua y desagüe.

En las localidades del AI presentan limitaciones en los servicios básicos que les permita tener una adecuada calidad de vida. La falta de agua potable y red de alcantarillado. Los constantes cortes de la energía eléctrica generan preocupación en los pobladores por los riesgos que pueden traer en el aspecto económico y salud.

Asimismo, la escases de agua es un factor que dificultad el aprovechamiento de las tierras de las localidades para desarrollar y mejorar la producción agrícola. Otro de los problemas que aqueja a los pobladores del área de influencia social, es la alta tasa de delincuencia.

La excesiva velocidad de los vehículos preocupa a los lugareños por los posibles accidentes de tránsito y atropellos que pueden ocasionar. Además, no hay respeto por los peatones ya que los vehículos no permiten el paso de los transeúntes por la excesiva velocidad.

9 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

9.1 GENERALIDADES

El presente capítulo describe los mecanismos de participación ciudadana dirigidos a informar y favorecer el diálogo entre el titular del proyecto, la población y los grupos de interés del área de influencia.

Los mecanismos y medios para brindar información a la población del área de influencia del proyecto se enmarcan en el Decreto Supremo que aprueba el reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana de Asuntos Ambientales mediante la aprobación del D.S N° 002-2009-MINAM y el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de las actividades eléctricas aprobado mediante la Decreto Supremo N° 016-2023-EM.

9.2 OBJETIVO

Informar de manera transparente y oportuna a la población y grupos de interés del área de influencia de la Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso.

9.3 MARCO LEGAL

Se sustenta en las normas y dispositivos legales nacionales vigentes, así como las mejores prácticas que promueven y salvaguardan el derecho de la población a ser informada y participar de manera responsable en la iniciativa propuesta.

- Ley N° 27446 del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- D.S. N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Participación y Consulta Ciudadana.
- D.S. N°016-2023-EM, Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades eléctricas.

9.4 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En el artículo 41°, sobre los mecanismos de participación ciudadana en los demás Instrumentos de Gestión Ambiental Complementario (incluye el PAP), se establece que el titular deberá elegir un (01) mecanismo de participación según lo señalado en el artículo 17°. Por lo tanto, se

establece el siguiente mecanismo en conformidad al alcance de la población de los distritos donde se emplaza el proyecto:

9.4.1 ANUNCIOS RADIALES

El inciso b) del numeral 17.4 en el artículo 17° del Decreto Supremo N° 016-2023-EM, se menciona que el titular dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la admisión a trámite de la solicitud de evaluación, debe difundir tres (3) anuncios diarios en una estación radial de mayor alcance y sintonía en la localidad o localidades comprendidas en el área de influencia, El contenido mínimo del anuncio radial será:

- Nombre del proyecto y del titular
- Localidad, distrito, provincia y departamento en donde se ejecutarán las actividades eléctricas.
- Los lugares donde la población involucrada puede acceder a revisar el Estudio, así como el Portal Web Institucional en donde se puede acceder a la versión digital.
- El plazo y los lugares para formular aportes, comentarios u observaciones.

Los medios de verificación de la implementación de este mecanismo de participación ciudadana consistirán en la presentación de la transcripción o copia digital de la grabación de la emisión radial de los anuncios emitidos y copia del documento suscrito con la estación radial.

10 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

10.1 GENERALIDADES

Con la finalidad de identificar los impactos ambientales generados durante la etapa de abandono en conformidad al Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso, se ha considerado como metodología el análisis matricial, adecuándolo a las condiciones de interacción entre los aspectos y los factores ambientales, permitiendo identificar y ponderar los impactos generados por las actividades correspondientes a las etapas mencionadas.

Por lo cual, se ha considerado como metodología de identificación y evaluación de impactos; la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa, 2010), permitiendo identificar y ponderar los impactos generados por las actividades del proyecto sobre su entorno.

Luego de identificados los posibles impactos ambientales, sobre la base del análisis de interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales del área de influencia, se construyó una matriz de importancia de impactos ambientales, que permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos. En esta matriz se colocaron los impactos ambientales identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en las columnas. Esta matriz mide el impacto en base al grado de manifestación del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto Ambiental, correspondiente a la metodología de CONESA.

10.2 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la determinación de los impactos ambientales y sociales del presente proyecto se aplicará la metodología de evaluación de impactos propuesta por Vicente Conesa-Fernández en su obra “Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental” (2010), la cual es una variación de la matriz de Leopold. Asimismo, la valoración del impacto se realizará de manera cualitativa y se efectuará a partir de una matriz de identificación de impactos que tiene la estructura de columnas (acciones o actividades impactantes) y filas (factores e impactos ambientales y sociales).

Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, se estará construyendo la matriz de Calificación. Los elementos de la matriz de calificación o contenido de una Bahía identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado. Según Vicente Conesa, se propone que los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados

por la valoración correspondiente a once características del efecto producido por la acción sobre el factor considerado.

10.2.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se considera los siguientes criterios de evaluación presentados en el siguiente cuadro.

Cuadro 10.1. Criterios de la metodología de identificación y evaluación de impactos

Sinergia		Reversibilidad	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismos moderados	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
		Irreversible	4
Extensión		Intensidad	
Puntual	1	Baja o mínima	1
Parcial	2	Media	2
Amplio o extenso	4	Alta	4
Total	8	Muy alta	8
Crítico	(+4)	Total	12
Persistencia		Momento	
Fugaz o efímero	1	Largo plazo	1
Momentáneo	1	Medio Plazo	2
Temporal o transitorio	2	Corto plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Inmediato	4
Permanente y constante	4	Crítico	(+4)
Efecto		Acumulación	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad		Periodicidad	
Recuperable de manera inmediata	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Recuperable a corto plazo	2	Periódico o intermitente	2
Recuperable a medio plazo	3	Continuo	4
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y minimizable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.1 NATURALEZA (+/-)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores ambientales considerados. El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental. El impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental de factor ambiental considerado.

10.2.1.2 INTENSIDAD (IN)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Expresa el grado de destrucción del factor considerado, independientemente de la extensión afectada.

Cuadro 10.2. Calificación de intensidad del impacto

Intensidad	Valor	Descripción
Baja o mínima	1	Afección mínima y poco significativa
Media	2	Afectación media sobre el factor
Alta	4	Afectación alta sobre el factor
Muy alta	8	Afectación muy alta sobre el factor
Total	12	Expresa una destrucción total del factor en el área de influencia directa

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.3 EXTENSIÓN (EX)

La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el actor. La calificación de Extensión está referida al área geográfica donde ocurre el impacto; es decir, donde el componente ambiental es afectado por una acción determinada. Si bien el área donde está presente el componente ambiental puede ser medida cuantitativamente (en metros cuadrados, hectáreas, kilómetros cuadrados), se opta por utilizar términos aplicables a todos los componentes.

Cuadro 10.3. Calificación de extensión del impacto

Extensión	Valor	Descripción
Puntual	1	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado
Parcial	2	El efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio
Amplio o extenso	4	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado
Total	8	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Extensión	Valor	Descripción
Crítica	(+4)	Aquel cuyo efecto es crítico presentándose más allá del medio considerado

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.4 MOMENTO (MO)

Es 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.

Cuadro 10.4. Calificación de momento del impacto

Momento	Valor	Descripción
Largo plazo	1	Cuando el efecto tarda en manifestarse más de 10 años
Medio plazo	2	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto varía de 1 a 10 años
Corto plazo	3	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto es inferior a 1 año
Inmediato	4	El tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo
Crítico	(+4)	Aquel en que el momento de la acción es crítico independientemente del plazo de manifestación

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.5 PERSISTENCIA (PE)

Está referido 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.

Cuadro 10.5. Calificación de persistencia del impacto

Persistencia	Valor	Descripción
Fugaz o efímero	1	Cuando la permanencia del efecto es mínima o nula. Cesa la acción y cesa el impacto
Momentáneo	1	Cuando la duración es menor de 1 año
Temporal o transitorio	2	Cuando la duración varía entre 1 a 10 años
Pertinaz o persistente	3	Cuando la duración varía entre 10 a 15 años
Permanente y constante	4	Cuando la duración supera los 15 años

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.6 REVERSIBILIDAD (RV)

Está referido 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 ésta deja de actuar sobre el medio. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible puede o no ser asimilado, pero al cabo de un largo periodo de tiempo.

El impacto, será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años. El impacto irreversible supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales a la situación anterior o a la acción que lo produce.

Cuadro 10.6. Calificación de reversibilidad del impacto

Reversibilidad	Valor	Descripción
Corto plazo	1	Cuando el tiempo de recuperación es inmediato o menor de 1 año
Medio plazo	2	El tiempo de recuperación varía entre 1 a 10 años
Largo plazo	3	El tiempo de recuperación varía entre 10 a 15 años
Irreversible	4	El tiempo de recuperación supera los 15 años

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.7 SINERGIA (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se puede esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Cuadro 10.7. Calificación de sinergia del impacto

Sinergia	Valor	Descripción
Sin sinergismo o simple	1	Cuando la acción no es sinérgica
Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado en relación con una situación extrema
Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.8 ACUMULACIÓN (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Asimismo, el valor de acumulación considerado permite identificar los impactos acumulativos importantes, los mismos que serán desarrollados más adelante a un nivel más detallado (en la matriz de impactos acumulativos), relacionando estos impactos con otras actividades y definiendo si el impacto acumulativo resultante es significativo.

Cuadro 10.8. Calificación de acumulación del impacto

Acumulación	Valor	Descripción
Simple	1	Cuando la acción se manifiesta sobre un solo componente o cuya acción es individualizada.
Acumulativo	4	Cuando la acción al prolongarse el tiempo incrementa la magnitud del efecto. Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.9 EFECTO (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa – Efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como una consecuencia de una acción. Los impactos son directos cuando la relación causa – efecto es directa, sin intermediaciones anteriores. Los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que actúa como agente causal.

Cuadro 10.9. Calificación de efecto del impacto

Efecto	Valor	Descripción
Indirecto o secundario	1	Producido por un impacto anterior
Directo o primario	4	Relación causa efecto directo

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.10 PERIODICIDAD (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que producen permanecen constantes en el tiempo), o de manera discontinua (las acciones que lo produce actúan de manera regular o intermitente, o irregular o esporádica en el tiempo).

Cuadro 10.10. Calificación de periodicidad del impacto

Periodicidad	Valor	Descripción
Irregular (aperiódico y esporádico)	1	Cuando la manifestación discontinua del efecto se repite de una manera irregular e imprevisible.
Periódico o intermitente	2	Cuando los plazos de manifestación presentan regularidad y una cadencia establecida
Continuo	4	Efectos continuos en el tiempo

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.1.11 RECUPERABILIDAD (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (medidas correctoras o restauradoras).

Cuadro 10.11. Calificación de recuperabilidad del impacto

Recuperabilidad	Valor	Descripción
Recuperable de manera inmediata	1	Efecto recuperable de manera inmediata
Recuperable a corto plazo	2	Efecto recuperable en un plazo < 1 año
Recuperable a medio plazo	3	Efecto recuperable entre 1 a 10 años
Recuperable a largo plazo	4	Efecto recuperable entre 10 a 15 años
Irrecuperable	8	Alteración es imposible de reparar

Fuente: CONESA. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.2.2 DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO

El índice de importancia o incidencia del impacto es un valor que resulta de la calificación de un determinado impacto. La calificación engloba muchos aspectos del impacto que están relacionados directamente con la acción que lo produce y las características del componente socioambiental sobre el que ejerce cambio o alteración.

Para la calificación de la importancia de los efectos, se empleará un valor numérico obtenido en función del modelo propuesto por Conesa (2010), quien propone la fórmula de Importancia del Impacto o Índice de Incidencia, en función de los once atributos:

$$\text{Importancia (IM)} = \pm [3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC}]$$

Dónde:

IN: Intensidad
 EX: Extensión
 MO: Momento

PE: Persistencia
 RV: Reversibilidad
 SI: Sinergia
 AC: Acumulación
 EF: Efecto
 PR: Periodicidad
 MC: Recuperabilidad

La importancia del impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 ($IM < 25$) son considerados irrelevantes. Los impactos considerados moderados presentan una importancia entre 25 e inferior a 50 ($25 \leq IM < 50$). Los impactos se consideran severos cuando presentan una importancia entre 50 e inferior a 75 ($50 \leq IM < 75$), y son considerados críticos cuando son iguales o mayores que 75 ($IM \geq 75$).

Cuadro 10.12. Calificación de la importancia de los impactos

Grado o Nivel de Importancia (IM)	Nivel de Significancia	Jerarquía*
$IM < 25$	Irrelevante	Leve
$25 \leq IM < 50$	Moderado	Moderado
$50 \leq IM < 75$	Severo	Alto
$IM \geq 75$	Crítico	

*En base a la ley N°27444, Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento aprobado mediante D.S. N°019-2009-MINAM.

IM = Importancia del Impacto.

Fuente: CONESA, Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta Edición, Mundi-Prensa, Madrid, 2010, pp. 224.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

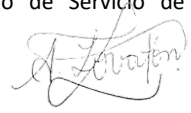
La identificación de los impactos ambientales y sociales del proyecto se realizó con el análisis de la interacción resultante entre las actividades correspondientes a la etapa de abandono del proyecto y los factores ambientales y sociales de su medio circundante.

10.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de aspectos ambientales surge de la correcta identificación de las actividades que se desarrollarán por el abandono del proyecto y los factores ambientales que se verán inmersos por esas actividades. La identificación del impacto ambiental surge de hallar si existe alguna modificación en las características del factor ambiental producto de la interacción con las actividades del proyecto. En conclusión, los aspectos ambientales son las causas del impacto ambiental, este último siendo el efecto.

En tal sentido es necesario identificar:

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
Hidroeléctrica Yaso


 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

- Acciones y/o actividades del proyecto
- Aspectos ambientales (Se derivan intrínsecamente de las acciones y/o actividades del proyecto)
- Factores ambientales

10.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES Y/O ACTIVIDADES DEL PROYECTO

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. Las actividades de operación y mantenimiento abarcan una gran cantidad de maniobras, muchas de las cuales pueden ser agrupadas por afinidad o por impactos generados a partir de la interacción de dichas actividades con el entorno, es decir por aspectos ambientales.

Asimismo, precisar que el presente Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso comprenderá un tramo de 65 m del canal de agua inoperativo.

Cuadro 10.13. Principales acciones que podrían causar un impacto

Etapa	Componentes	Actividad general	Actividades específicas
Abandono	Canal de agua (65 m)	Transporte	Movilización de materiales, equipos y personal
		Habilitación de accesos	Movimiento de tierra
			Nivelación del terreno
			Desmalezamiento de vegetación
		Habilitación de canal de agua	Desbroce
			Excavación manual
			Eliminación de material de excavación
		Inactivación de canal de agua	Inactivación e inspección de canal
		Transporte	Desmovilización de materiales, equipos y personal

Fuente: Pluz Energía, 2025.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

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.

Se debe tener muy en claro que, para identificar y definir los aspectos ambientales, se debe conocer que el entorno cumple 03 funciones importantes cuando se desarrolla un proyecto, y

de ahí se derivan los aspectos ambientales, estas son la función de soporte de la actividad (ocupación, transformación), la función de fuente de recursos naturales (agua, energía, materias primas, mano de obra, etc.) y por último la función de receptor (emisiones al aire, vertimientos al agua, al suelo, entre otros).

En el siguiente cuadro se enlistan los aspectos ambientales que generarían impactos producto del desarrollo del presente proyecto.

Cuadro 10.14. Principales aspectos ambientales identificado

Etapa	Componentes	Actividad general	Actividades específicas	Aspectos ambientales
Abandono	Canal de agua (65 m)	Transporte	Movilización de materiales, equipos y personal	Generación de material particulado
				Emisión de gases de combustión
				Manejo de combustible
				Generación de ruido
				Generación de empleo
		Habilitación de accesos	Movimiento de tierra	Generación de material particulado
				Generación de ruido
				Generación de Residuos sólidos
				Remoción de cobertura vegetal
				Generación de empleo
			Nivelación del terreno	Generación de ruido
				Generación de empleo
			Desmalezamiento de vegetación	Retiro de cobertura vegetal
				Generación de empleo
		Habilitación de canal de agua	Desbroce	Remoción de cobertura vegetal
				Generación de empleo
			Excavación manual	Generación de material particulado
				Generación de ruido
				Generación de Residuos sólidos
			Eliminación de material de excavación	Generación de empleo
				Generación de ruido
				Generación de empleo
		Inactivación de canal de agua	Inactivación e inspección de canal	Expectativas frente a la cesión del canal de agua
		Transporte	Desmovilización de materiales, equipos y personal	Generación de material particulado
				Emisión de gases de combustión
				Manejo de combustible
				Generación de ruido

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ASILORZA S.A.C.**
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Etapa	Componentes	Actividad general	Actividades específicas	Aspectos ambientales
				Generación de empleo

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE – MINAM. “Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales”. Lima, 2019, pp. 16 – 17.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.3.1.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES A SER IMPACTADOS

Los factores ambientales y sociales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, suelo, recursos hídricos, paisaje, entre otros), biológico (flora y fauna) y socioeconómico cultural (aspectos sociales, económicos, culturales, entre otros) susceptibles de sufrir cambios positivos o negativos a partir de una acción o conjunto de acciones.

En el siguiente cuadro, luego de efectuar el scoping respectivo, se presentan los componentes y factores ambientales que serían susceptibles a ser impactados de acuerdo con las actividades del proyecto y de acuerdo con las condiciones del medio donde se desarrollarán.

Cuadro 10.15. Identificación de factores ambientales y sociales

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Físico	Aire	Calidad de aire
		Niveles de Ruido
	Suelo	Calidad de Suelo
Biológico	Flora	Cobertura vegetal
Socioeconómico	Social	Expectativas
	Económico	Empleo

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE – MINAM. “Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales”. Lima, 2019, pp. 18 – 19.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.3.2 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y/O SOCIALES

Una vez identificado cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales en una matriz de doble entrada, identificamos las interacciones posibles que resultarán del accionar de dichas actividades para con los componentes ambientales. En los siguientes cuadros se presenta la matriz de interacciones entre actividades y los componentes ambientales.

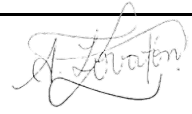
Cuadro 10.16. Matriz de identificación de impactos ambientales y/o sociales

Etapas	Componentes	Actividad general	Actividades específicas	Aspectos ambientales	COMPONENTES AMBIENTALES/FACTORES AMBIENTALES					
					Físico		Biología	Socioeconómico		
					Aire		Suelos	Flora	Social	Economía
					Calidad de Aire	Niveles de Ruido	Calidad de Suelo	Cobertura vegetal	Expectativas	Empleo
Abandono	Canal de agua 65 m	Transporte	Movilización de materiales, equipos y personal	Generación de material particulado	Im-CA-01	-	-	-	-	-
				Emisión de gases de combustión	Im-CA-02	-	-	-	-	-
				Manejo de combustible		-	Ri-SU-01	-	-	-
				Generación de ruido	-	Im-RU-01	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
		Habilitación de accesos	Movimiento de tierra	Generación de material particulado	Im-CA-01	-	-	-	-	-
				Generación de ruido	-	Im-RU-01	-	-	-	-
				Generación de Residuos sólidos	-	-	Ri-SU-02			
				Remoción de cobertura vegetal	-	-	-	Im-FLO-01	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
			Nivelación del terreno	Generación de ruido		Im-RU-01				
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
				Remoción de cobertura vegetal	-	-	-	Im-FLO-01	-	-
			Desmalezamiento de vegetación	Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
		Habilitación de canal de agua	Desbroce	Remoción de cobertura vegetal	-	-	-	Im-FLO-01	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
			Excavación manual	Generación de material particulado	Im-CA-01	-	-	-	-	-
				Generación de ruido	-	Im-RU-01		-	-	-
				Generación de Residuos sólidos	-	-	Ri-SU-02	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
			Eliminación de material de excavación	Generación de ruido	-	Im-RU-01	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01
		Inactivación de canal de agua	Inactivación e inspección de canal	Expectativas frente a la cesión del canal de agua	-	-	-	-	Im-SO-01	-
		Transporte	Desmovilización de materiales, equipos y personal	Generación de material particulado	Im-CA-01	-	-	-	-	-
				Emisión de gases de combustión	Im-CA-02	-	-	-	-	-
				Manejo de combustible	-	-	Ri-SU-01	-	-	-
				Generación de ruido	-	Im-RU-01	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	Im-ECO-01

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Símbolo	Impacto/Riesgo ambiental	Símbolo	Impacto/Riesgo ambiental	Símbolo	Impacto/Riesgo ambiental
Im-CA-01	Alteración de la calidad de aire por incremento de material particulado	Im-FLO-01	Afectación de cobertura vegetal	Ri-SU-01	Riesgo de alteración de la calidad de suelo por derrame de combustible y/o sustancias peligrosas
Im-CA-02	Alteración de la calidad de aire por la emisión de gases de combustión	Im-SO-01	Incremento de las expectativas de la población por la cesión del canal de agua	Ri-SU-02	Riesgo de alteración de la calidad de suelo por inadecuada disposición de residuos sólidos
Im-RU-01	Incremento de los niveles de ruido ambiental	Im-SO-02	Oportunidad de empleo local	-	Sin Impacto y/o riesgo ambiental

Elaboración: ASILORZA, 2025.


Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ASILORZA S.A.C.**
Consultoría y Proyectos Ambientales

ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

10.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Una vez identificado cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales en una matriz de doble entrada, identificamos las interacciones posibles que resultarán del accionar de dichas actividades para con los componentes ambientales. En el cuadro 10.17 se califica los criterios de evaluación según la metodología de impactos propuesta por Vicente Conesa Fernández (2010) entre actividades impactantes del proyecto y los factores ambientales.

En el cuadro 10.18 se presenta la Matriz resumen de Evaluación de Impactos Ambientales.

165

Grado o Nivel de Importancia (IM) Nivel se Significancia Jerarquía <table><tr><td>IM <25</td><td>Irrelevante</td><td>Leve</td></tr><tr><td>25 ≤ IM <50</td><td>Moderado</td><td>Moderado</td></tr><tr><td>50 ≤ IM < 75</td><td>Severo</td><td rowspan="2">Alto</td></tr><tr><td>IM ≥ 75</td><td>Crítico</td></tr></table>			IM <25	Irrelevante	Leve	25 ≤ IM <50	Moderado	Moderado	50 ≤ IM < 75	Severo	Alto	IM ≥ 75	Crítico	Atributos		Naturaleza		Intensidad				Extensión				Momento				Persistencia				Reversibilidad				Sinergia			Acumulación		Efecto		Periodicidad		Recuperabilidad						(IM)			Nivel de Significancia acorde a la Metodología Propuesta por Vicente Conesa-Fernández (2010)			Jerarquía de Impactos establecido por la ley N°27444, Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento aprobado mediante D.S. N°019-2009-MINAM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			IM <25	Irrelevante	Leve																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			25 ≤ IM <50	Moderado	Moderado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			50 ≤ IM < 75	Severo	Alto																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
IM ≥ 75	Crítico																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
(IN)				(EX)				(MO)				(PE)				(RV)				(SI)			(AC)		(EF)		(PR)		(MC)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Negativo (-1) o Positivo (+1)	Baja (1)	Media (2)	Alta (4)	Muy alta (8)	Total (12)	Puntual (1)	Parcial (2)	Amplio o extenso (4)	Total (8)	Crítico (+4)	Largo plazo (1)	Medio plazo (2)	Corto plazo (3)	Inmediato (4)	Crítico (+4)	Fugaz o efímero (1)	Momentáneo (1)	Temporal o transitorio (2)	Pertinaz o persistente (3)	Permanente y constante (4)	Corto plazo (1)	Medio plazo (2)	Largo plazo (3)	Irreversible (4)	Sin sinergismo (1)	Sinergismos moderados (2)	Muy sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	Indirecto (1)	Directo (4)	Irregular (1)	Periódico (2)	Continuo (4)	Recuperable inmediata (1)	Recuperable corto plazo (2)	Recuperable medio plazo (3)	Recuperable largo plazo (4)	Irrecuperable (8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Impactos Ambientales y Sociales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Cuadro 10.18. Matriz resumen de evaluación de impactos ambientales – Etapa de construcción

Etapa	Componentes	Actividad general	Actividades específicas	Aspectos ambientales	COMPONENTES AMBIENTALES/FACTORES AMBIENTALES					
					Físico		Biología	Socioeconómico		
					Aire		Suelos	Flora	Social	Economía
					Calidad de Aire	Niveles de Ruido	Calidad de Suelo	Cobertura vegetal	Expectativas	Empleo
Abandono	Canal de agua 65 m	Transporte	Movilización de materiales, equipos y personal	Generación de material particulado	-19	-	-	-	-	-
				Emisión de gases de combustión	-19	-	-	-	-	-
				Manejo de combustible		-	-	-	-	-
				Generación de ruido	-	-19	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
		Habilitación de accesos	Movimiento de tierra	Generación de material particulado	-19	-	-	-	-	-
				Generación de ruido	-	-19	-	-	-	-
				Generación de Residuos sólidos	-	-	-			
				Remoción de cobertura vegetal	-	-	-	-17	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
			Nivelación del terreno	Generación de ruido		-19	-			
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
				Remoción de cobertura vegetal	-	-	-	-17	-	-
			Desmalezamiento de vegetación	Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
				Remoción de cobertura vegetal	-	-	-	-17	-	-
		Habilitación de canal de agua	Desbroce	Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
				Generación de material particulado	-19	-	-	-	-	-
			Excavación manual	Generación de ruido	-	-19	-	-	-	-
				Generación de Residuos sólidos	-	-	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
			Eliminación de material de excavación	Generación de ruido	-	-19	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16
		Inactivación de canal de agua	Inactivación e inspección de canal	Expectativas frente a la cesión del canal de agua	-	-	-	-	+20	-
		Transporte	Desmovilización de materiales, equipos y personal	Generación de material particulado	-19	-	-	-	-	-
				Emisión de gases de combustión	-19	-	-	-	-	-
				Manejo de combustible	-	-	-	-	-	-
				Generación de ruido	-	-19	-	-	-	-
				Generación de empleo	-	-	-	-	-	+16

Elaboración: ASILORZA, 2025.

10.5 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, en la presente sección se describen los posibles impactos ambientales que se presentarán por la ejecución del proyecto.

10.5.1 MEDIO FÍSICO

10.5.1.1 ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO

La generación de material particulado se dará por las actividades de tránsito de unidades vehiculares como las actividades de excavación asociado al movimiento de tierra durante la habilitación de los accesos vehiculares (trocha carrozable), así como, durante las actividades de excavación dentro del tramo inoperativo del canal de agua.

La magnitud de este impacto es baja, ya que se espera que la contribución de material particulado sea mínima. La extensión del impacto se considera puntual debido a que las actividades se limitan al área de intervención (ancho de acceso), ya que el efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio y circunscrito en los frentes de obra, considerando que estas actividades se realizarán de manera secuencial y progresiva.

Por la naturaleza de la actividad el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor a 1 año, por lo que el momento es inmediato; asimismo, estas actividades no son continuas ni simultáneas durante el tiempo que durará la etapa de abandono, sino más bien progresivos, además considerando que las actividades que generará este impacto tienen un periodo de ejecución menor a un año, se considera que la persistencia es momentánea y reversible a corto plazo.

El proyecto genera una sinergia simple porque no se espera que la generación de material particulado producto de las actividades del proyecto genere sinergia con otras acciones y generen un efecto mayor al mismo factor (calidad del aire); además, actualmente no hay proyectos similares adyacentes al área del proyecto.

Asimismo, se considera como un impacto de acumulación simple, ya que, si bien se generará material particulado por las actividades del proyecto, este no presentará un incremento progresivo y el área de influencia cuenta con una capacidad de amortiguamiento para mantener buenas condiciones de calidad de aire.

Por otro lado, este impacto será irregular, ya que los plazos de manifestación se encuentran condicionados a la movilización de vehículos y actividades de excavación, la cual será de manera progresiva, secuencial y en un plazo de tiempo determinado no mayor a 1 mes. Asimismo, el

impacto será recuperable a corto plazo, ya que cuando finalicen las actividades de abandono que generan este impacto, las mismas que tienen un plazo de ejecución menor a 1 año individualmente, ya no se generarán emisiones de material particulado.

De acuerdo a la valoración de atributos presentados en la matriz de evaluación de impactos y análisis realizado, se califica el impacto como Negativo y No Significativo o Irrelevante.

10.5.1.2 ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

La emisión de gases de combustión se dará por el tránsito de unidades vehiculares durante las actividades de movilización y desmovilización de materiales, equipos y personal.

La magnitud de este impacto es baja, ya que se espera que la contribución de gases de combustión sea mínima. La extensión del impacto se considera puntual debido a que las actividades se limitan al área de intervención (ancho de acceso), ya que el efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio y circunscrito en los frentes de obra, considerando que estas actividades se realizarán de manera irregular.

Por la naturaleza de la actividad el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor a 1 año, por lo que el momento es inmediato; asimismo, estas actividades no son continuas ni simultáneas durante el tiempo que durará la etapa de abandono, además considerando que las actividades que generará este impacto tienen un periodo de ejecución menor a un año, se considera que la persistencia es momentánea y reversible a corto plazo.

El proyecto genera una sinergia simple porque no se espera que la emisión de gases de combustión producto de las actividades del proyecto genere sinergia con otras acciones y generen un efecto mayor al mismo factor (calidad del aire); además, actualmente no hay proyectos similares adyacentes al área del proyecto, a excepción del tránsito vehicular por la carretera Lima – Canta ubicada en las cercanías del Proyecto.

Asimismo, se considera como un impacto de acumulación simple, ya que, si bien se generará gases de combustión por las actividades del proyecto, este no presentará un incremento progresivo y el área de influencia cuenta con una capacidad de amortiguamiento para mantener buenas condiciones de calidad de aire.

Por otro lado, este impacto será irregular, ya que los plazos de manifestación se encuentran condicionados a la movilización y funcionamiento de vehículos en el área de influencia, la cual será de manera irregular. Asimismo, el impacto será recuperable a corto plazo, ya que cuando finalicen las actividades de abandono que generan este impacto, las mismas que tienen un plazo

de ejecución menor a 1 año individualmente, ya no se generarán emisiones de gases de combustión.

De acuerdo a la valoración de atributos presentados en la matriz de evaluación de impactos y análisis realizado, se califica el impacto como Negativo y No Significativo o Irrelevante.

10.5.1.3 INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL

El incremento de los niveles de ruido se dará por la ejecución de las actividades en los frentes de obra durante las actividades de abandono, por lo tanto, la naturaleza del impacto es negativa y tiene un efecto directo sobre el nivel de presión sonora.

La intensidad de este impacto es baja en la mayoría de las actividades a desarrollarse, debido a que el ruido generado será el típico de cualquier actividad manual/mecánica y su impacto se limitará a las horas de trabajo, también se debe mencionar que, por las características del efecto, una vez culminada la actividad emisora de ruido, este cesará inmediatamente.

Asimismo, los resultados presentados en la línea base física, muestran un nivel sonoro equivalente diurno de hasta 62.4 dBA, cabe indicar que, no se realizará actividades en horario nocturno, por lo cual, los valores registrados en horario diurno superan levemente los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido establecidos para la zona residencial (60 dBA), debido a que, el Proyecto se encuentra próximo a componentes antrópicos (vías públicas).

La extensión del impacto se considera puntual, ya que el efecto se manifiesta en los frentes de obra, considerando que el proceso de abandono es secuencial y progresivo. Por la naturaleza de las actividades el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es inmediata, por lo que el momento es inmediato.

Culminada la jornada laboral diaria, la mayoría de las actividades emisoras de ruido cesarán, por lo que el efecto cesará inmediatamente, por lo tanto, la persistencia es fugaz o efímero, y reversible a corto plazo. El proyecto genera una sinergia simple porque no se espera que la generación de ruido producto de las actividades del proyecto genere sinergia con otras acciones y cause un efecto mayor al mismo factor (nivel de presión sonora). Además, se considera como un impacto de acumulación simple debido a que, por la naturaleza del ruido, este no es acumulable; el aporte de ruido que pueda generarse será puntual en los frentes de obra y finalizará en cuanto terminen las actividades de abandono.

Por otro lado, este impacto será irregular, ya que los plazos de manifestación no presentan regularidad debido a que la generación de ruido se encuentra condicionada al uso de unidades vehiculares como equipos, herramientas y otros. Asimismo, es recuperable de manera inmediata, ya que cuando finalice la jornada laboral diaria, la mayoría de las actividades cesarán y por ende el efecto cesará, por ende, la recuperación del ambiente será inmediata.

De acuerdo con la valoración de atributos presentados en la matriz de evaluación de impactos y análisis realizado, se califica el impacto como Negativo y No Significativo o Irrelevante.

10.5.2 BIOLÓGICO

10.5.2.1 AFECTACIÓN DE COBERTURA VEGETAL

Durante el abandono, la afectación de la cobertura vegetal por remoción de la flora existente principalmente se dará por las actividades relacionadas al movimiento de tierra, desmalezamiento en los accesos y desbroce en el canal de agua actualmente inoperativo.

Se precisa que, el retiro de vegetación se realizará de forma controlada y debido a que su retiro no significa el impacto total de toda el área de influencia comprendida se ha calificado con una intensidad leve. Asimismo, se calificó con una extensión puntual ya que el impacto se manifestará en tramos establecidos por el supervisor en obra y que se encuentran limitados al ancho de intervención.

El momento será inmediato, ya que, el impacto se manifestará con el inicio de las actividades, además, debido a que las actividades sobre el área donde se ubica la vegetación serán menores a 1 año la persistencia será momentánea. Asimismo, el tiempo de recuperación será menor a 1 año, por lo que, la reversibilidad será a corto plazo, ya que, el suelo local producto de las excavaciones es material de depósito aluvial, por lo que, las características de suelo favorecen el crecimiento de especies locales ribereñas (herbáceas y arbustos). No se ha identificado ni se realizará actividades simultáneas en los frentes de trabajo que pudiesen incrementar o mantener el impacto de forma progresiva en el tiempo, por lo tanto, se ha calificado sin sinergismo y acumulación simple. El efecto del impacto es directo, y con una periodicidad irregular, ya que los plazos de manifestación se encuentran condicionados al desarrollo de la actividad. La recuperabilidad será a corto plazo ya que se establecerán medidas en los frentes de trabajo.

De acuerdo con la valoración de atributos presentados en la matriz de evaluación de impactos y análisis realizado, se califica el impacto como Negativo y No Significativo o Irrelevante.

10.5.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

10.5.3.1 EXPECTATIVAS FRENTE A LA CESIÓN DEL CANAL DE AGUA

En la etapa de abandono el uso previsible por la comunidad al ceder el canal de agua a fines agrícolas tendrá repercusión en el incremento de las expectativas de la población, dado que mejorará las condiciones de infraestructura de riego, así como, un mejor alcance en las actividades de la zona.

La intensidad de este impacto es media, ya que, el uso del canal de agua, traerán beneficios a la comunidad y población local, pues incrementará las condiciones de acceso al riego, y mejorará el alcance del acceso y distribución de agua a las actividades locales.

El impacto es de extensión parcial debido a que el impacto que se manifestará se realiza a nivel local y la comunidad; asimismo, debido al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado se condiciona a un proceso de donación y/o cesión del componente, el momento será corto plazo.

La persistencia de este impacto es temporal o transitorio, debido a que está relacionado al tiempo que dure las coordinaciones de donación y/o cese del componente a la comunidad, es reversible a corto plazo, ya que el factor considerado puede retornar a las condiciones iniciales previas a la acción culminada la etapa de abandono parcial. Además, el impacto presenta sinergismo simple y de acumulación simple, porque la manifestación del impacto es de carácter individual.

Además, este impacto será irregular durante el tiempo que duren las actividades de abandono; por otro lado, es recuperable de manera inmediata, ya que una vez culminada la etapa de abandono cesarán las acciones que generan este efecto.

De acuerdo con la valoración de atributos presentados en la matriz de evaluación de impactos y análisis realizado, se califica el impacto como Positivo y no Significativo o Irrelevante.

10.5.3.2 OPORTUNIDAD DE EMPLEO

La generación de empleo como aspecto está referido al impacto de la oportunidad de generación de empleo de mano de obra calificada y no calificada para la etapa de abandono del proyecto, por lo tanto, la naturaleza del impacto es positiva y tiene un efecto indirecto.

La intensidad de este impacto es baja, debido a la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que se requerirá contratar, es mínima aproximadamente 06 trabajadores debido al alcance de las actividades y la extensión del Proyecto a abandonar.

El impacto es de extensión puntual debido a que la convocatoria se realizará priorizando el nivel distrital; asimismo, debido al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado, el momento será inmediato.

La persistencia de este impacto es momentánea, debido a que está relacionado al tiempo que dure toda la etapa de abandono, es decir, menor a 1 año; y es reversible a corto plazo, ya que el factor considerado puede retornar a las condiciones iniciales previas a la acción en menos de un año. Además, el impacto presenta sinergismo simple y de acumulación simple, porque la manifestación del impacto es de carácter individual.

Por otro lado, el impacto será irregular durante el tiempo que duren las actividades de abandono, ya que habrá fechas establecidas para la contratación del personal; y es recuperable de manera inmediata, ya que una vez culminada las actividades se finalizarán los contratos y por ende cesará el efecto.

De acuerdo a la valoración de atributos presentados en la matriz de evaluación de impactos y análisis realizado, se califica el impacto como Positivo y No Significativo o Irrelevante.

11 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

El presente capítulo es de carácter técnico que contiene los lineamientos, políticas y medidas orientadas a prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales identificados.

Incluye la descripción detallada de las medidas de prevención, mitigación y control. Estas medidas de carácter técnico se presentan sobre la base de programas y planes que cumplirán las exigencias establecidas por la normativa vigente.

El objetivo de las medidas para los impactos ambientales es prevenir, mitigar y controlar los efectos ocasionados sobre el medio físico, biológico y social como consecuencia de la ejecución de las actividades del plan de abandono parcial, en el ámbito geográfico de su área de influencia, a través de medidas técnico – ambientales y del cumplimiento de las diversas normas ambientales vigentes en el país. Asimismo, el contenido de este acápite cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D.S. N° 014-2019-EM) y la Guía para la Elaboración de la Estrategia de Manejo Ambiental aprobada mediante R.M. N° 267-2023-MINAM

Los planes y medidas que se establecen forman parte de la Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSE) de Pluz Energía y serán de cumplimiento obligatorio por parte de las empresas contratistas y subcontratistas que participan del proyecto.

11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

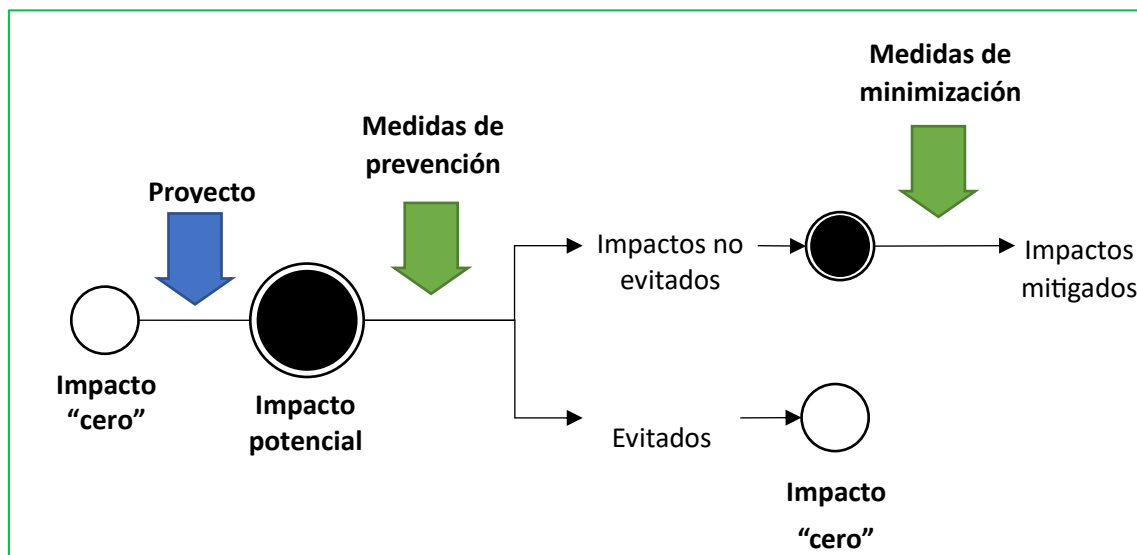
El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos positivos causados sobre los medios físico, biológico y socio económico derivados de las actividades del Proyecto. Para su elaboración se toman en consideración todas las normativas, guías y procedimientos establecidos por las autoridades competentes vinculadas con el Proyecto.

En el presente documento se establecen un conjunto de programas y medidas factibles de llevarse a la práctica, para lograr un efecto positivo en la prevención o reducción a niveles aceptables de los impactos ambientales identificados.

Las medidas de manejo ambiental planteadas incluyen, entre otros aspectos: impactos a controlar, cobertura espacial, el componente ambiental al cual está dirigido, la etapa de aplicación y a la descripción de la medida como tal.

Las propuestas de medidas ambientales se encuentran acorde a la jerarquía de mitigación de impactos ambientales, dispuesta por Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM y el artículo 6 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 7.1. Esquema de jerarquía de mitigación ambiental



Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.1 MEDIO FÍSICO

11.1.1.1 PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE

La calidad del aire es alterada durante las actividades de abandono parcial ya que implican el movimiento de tierras. En el siguiente cuadro se resumen las medidas de protección a la calidad del aire.

Cuadro 7.1. Medidas de protección a la calidad del aire

Objetivo					
Prevenir y mitigar los impactos ambientales a la calidad del aire debido al desarrollo de las actividades de abandono del proyecto.					
Carácter de la medida:					
Temporal ☒				Permanente ☐	
Impacto(s) al que aplica:					
Im-CA-01: Alteración de la calidad de aire (partículas)					
Im-CA-02: Alteración de la calidad de aire (gases)					
Componente ambiental al cual está dirigida:					
Aire ☒	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☐	Centros Poblados ☐
Tipo de medida:					

Prevención ☒	Minimización ☒	Rehabilitación ☐	Compensación ☐
Etapa de aplicación:			
Construcción ☐	Operación ☐	Abandono ☒	
Responsable:			
Pluz Energía Perú S.A.A.			

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.1.1.1 ETAPA DE ABANDONO

En la etapa de abandono se han identificado que las actividades relacionadas al tránsito de vehículos y las excavaciones son las que pueden generar la alteración de la calidad del aire. En tal sentido se proponen las siguientes medidas ambientales para la protección de la calidad del aire, en congruencia con la jerarquización de mitigación.

A MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Cuadro 7.2. Medidas de prevención

N°	Característica	Descripción
01	Medida	Los vehículos utilizados cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.
	Lugar de implementación	En todo el ámbito del proyecto.
	Plazo de implementación	Previo a las actividades.
	Medio de verificación	Constancias de revisión técnica.
	Indicador	N° de incumplimientos de constancias de revisión técnica / N° de inspecciones generales
02	Medida	Los vehículos utilizados deberán contar con documento de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
	Lugar de implementación	En todo el ámbito del proyecto.
	Plazo de implementación	Previo a las actividades.
	Medio de verificación	Certificados de operatividad de equipos y maquinarias
	Indicador	N° de incumplimientos de certificados de operatividad / N° de inspecciones generales
03	Medida	Se comunicará a las viviendas y comunidad campesina el inicio de actividades de abandono.
	Lugar de implementación	Viviendas y comunidad campesina identificadas próximas al emplazamiento del componente.
	Plazo de implementación	Previo a las actividades, posterior a la aprobación del Plan de Abandono Parcial.

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
 Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

N°	Característica	Descripción
	Medio de verificación	Fotografías, actas de notificación de la población.
	Indicador	N° de viviendas notificadas / N° de viviendas identificadas a la red de distribución (tramo aéreo). N° de Comunidades campesinas notificadas / N° de comunidades campesinas.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

B MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN

Se presentan las siguientes medidas de minimización de los impactos ambientales. Es importante mencionar que, la frecuencia en que se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo se realizará según el requerimiento e intensidad de movimiento de tierra.

Cuadro 7.3. Medidas de minimización – Etapas de construcción y abandono

N°	Característica	Descripción
01	Medida	Se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo mediante terceros autorizados.
	Lugar de implementación	Frente de trabajo (red de distribución y subestación).
	Plazo de implementación	A demanda durante los trabajos de excavaciones.
	Medio de verificación	Fotografías, Informe, factura o boleta del servicio ejecutado.
	Indicador	Volumen de agua utilizado (m ³) al mes
02	Medida	Las unidades vehiculares transitarán por las vías de acceso autorizadas.
	Lugar de implementación	Accesos vehiculares (trocha carrozable)
	Plazo de implementación	Durante las actividades de abandono.
	Medio de verificación	Fotografías. Registro de respuesta a quejas
	Indicador	N° de quejas atendidas / N° de quejas totales

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.1.2 PROGRAMA DE MANEJO DEL NIVEL DE RUIDO

La calidad del ruido ambiental es alterada, ya que implican el funcionamiento de equipos y maquinarias pesadas, de acuerdo a la evaluación de impactos ambientales realizada para el Proyecto, el incremento del nivel de ruido se presenta en las etapas de abandono, a continuación, se describen las medidas orientadas a la prevención y mitigación del impacto:

Cuadro 7.4. Medidas de protección del nivel de ruido

Objetivo					
Prevenir y mitigar los impactos ambientales debido al desarrollo de las actividades de abandono.					
Carácter de la medida:					
Temporal ☒			Permanente ☐		
Impacto(s) al que aplica:					
Im-RU-01: Incremento de los niveles de ruido					
Componente ambiental al cual está dirigida:					
Aire ☒	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☐	Centros Poblados ☐
Tipo de medida:					
Prevención ☒		Minimización ☒		Rehabilitación ☐	
Etapas de aplicación:					
Construcción ☐		Operación ☐		Abandono ☒	
Responsable:					
Pluz Energía Perú S.A.A.					

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.1.2.1 ETAPA DE ABANDONO

Los lineamientos a continuación propuestos servirán para no contribuir al incremento del ruido ambiental en dichas zonas por las actividades de abandono del proyecto.

A MEDIDAS DE PREVENCIÓN**Cuadro 7.5.** Medidas de prevención

N°	Característica	Descripción
01	Medida	Los vehículos utilizados cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.
	Lugar de implementación	En todo el ámbito del proyecto.
	Plazo de implementación	Previo a las actividades.
	Medio de verificación	Constancias de revisión técnica.
	Indicador	N° de incumplimientos de constancias de revisión técnica / N° de inspecciones generales
02	Medida	Los vehículos utilizados deberán contar con documento de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
	Lugar de implementación	En todo el ámbito del proyecto.

N°	Característica	Descripción
03	Plazo de implementación	Previo a las actividades.
	Medio de verificación	Certificados de operatividad de equipos y maquinarias
	Indicador	N° de incumplimientos de certificados de operatividad / N° de inspecciones generales
	Medida	Se comunicará a las viviendas y comunidad campesina el inicio de actividades de abandono.
	Lugar de implementación	Viviendas y comunidad campesina identificadas próximas al emplazamiento del componente.
03	Plazo de implementación	Previo a las actividades, posterior a la aprobación del Plan de Abandono Parcial.
	Medio de verificación	Fotografías, actas de notificación de la población.
	Indicador	N° de viviendas notificadas / N° de viviendas identificadas a la red de distribución (tramo aéreo).
		N° de Comunidades campesinas notificadas / N° de comunidades campesinas.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

B MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN

Se presentan las siguientes medidas de minimización de los impactos ambientales.

Cuadro 7.6. Medidas de minimización

N°	Característica	Descripción
01	Medida	Los vehículos livianos y pesados utilizados para el transporte de materiales y personal transitarán a una velocidad máxima según normativa actual vigente y señales de tránsito (30 km/h) en zonas de viviendas.
	Lugar de implementación	Zonas próximas a viviendas.
	Plazo de implementación	Diario
	Medio de verificación	Fotografías. Quejas de vecinos.
	Indicador	N° de quejas atendidas / N° total de quejas
02	Medida	Se prohibirá el uso del claxon en los frentes de trabajo aledaños a viviendas, en caso existan.
	Lugar de implementación	Todo el ámbito del proyecto
	Plazo de implementación	Diario, en cuanto se ejecuten trabajos frente a viviendas.

N°	Característica	Descripción
03	Medio de verificación	Fotografías. Quejas de vecinos.
	Indicador	N° de quejas atendidas sobre uso de claxon / N° total de quejas
	Medida	Los vehículos y maquinarias se mantendrán apagados cuando no estén realizando actividades.
	Lugar de implementación	Todo el ámbito del proyecto
	Plazo de implementación	Diario, cuando no estén realizando actividades.
	Medio de verificación	Fotografías. Quejas de la población.
	Indicador	N° de quejas atendidas sobre ruido de maquinarias / N° total de quejas

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.2 MEDIO BIOLÓGICO

11.1.2.1 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA

La cobertura vegetal es alterada durante las actividades de abandono parcial ya que implican el movimiento de tierras, desmalezamiento y desbroce en la zona del canal de agua inoperativo. En el siguiente cuadro se resumen las medidas de protección a la flora.

Cuadro 7.7. Medidas de protección a la flora

Objetivo					
Prevenir y mitigar los impactos ambientales a la cobertura vegetal debido al desarrollo de las actividades de abandono del proyecto.					
Carácter de la medida:					
Temporal ☒			Permanente ☐		
Impacto(s) al que aplica:					
Im-FLO-01: Afectación de cobertura vegetal					
Componente ambiental al cual está dirigida:					
Aire ☐	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☒	Centros Poblados ☐
Tipo de medida:					
Prevención ☒		Minimización ☐		Rehabilitación ☐	
Etapas de aplicación:					
Construcción ☐		Operación ☐		Abandono ☒	
Responsable:					
Pluz Energía Perú S.A.A.					

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.2.1.1 ETAPA DE ABANDONO

En la etapa de abandono se han identificado que las actividades relacionadas al movimiento de tierras y desbroce la cual generarán la remoción de cobertura vegetal existente y desarrollada en el área a intervenir. En tal sentido se proponen las siguientes medidas ambientales para la protección de la flora, en congruencia con la jerarquización de mitigación.

A MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Cuadro 7.8. Medidas de prevención

N°	Característica	Descripción
01	Medida	La remoción de cobertura vegetal será realizará sólo en los límites dentro del canal y áreas a requerir de acuerdo a las indicaciones del supervisor de obra
	Lugar de implementación	Trochas peatonales por habilitar y canal de agua
	Plazo de implementación	Durante actividades de habilitación de accesos peatonales y desbroce en canal de agua.
	Medio de verificación	Registro fotográfico.
	Indicador	Porcentaje (%) de área con remoción de vegetación/ Porcentaje (%) de área total

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

11.1.3.1 PROGRAMA DE MANEJO DE EXPECTATIVAS

El incremento de expectativas por la cesión del canal de agua presentará como parte de las actividades de inactivación del canal y coordinaciones con la comunidad local para la donación del componente. En el siguiente cuadro se resumen las medidas a realizar.

Cuadro 7.9. Medidas de protección a las expectativas de la población

Objetivo					
Prevenir los impactos ambientales a las expectativas sociales debido al desarrollo de las actividades de abandono del proyecto.					
Carácter de la medida:					
Temporal ☒			Permanente ☐		
Impacto(s) al que aplica:					
Im-SO-01: Incremento de las expectativas de la población por la cesión del canal de agua					
Componente ambiental al cual está dirigida:					
Social ☒	Suelo ☐	Agua ☐	Fauna ☐	Flora ☐	Centros Poblados ☐
Tipo de medida:					
Prevención ☒		Minimización ☐		Rehabilitación ☐	
				Compensación ☐	

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central
Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


 ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

Etapa de aplicación:		
Construcción ☐	Operación ☐	Abandono ☒
Responsable:		
Pluz Energía Perú S.A.A.		

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.1.3.1.1 ETAPA DE ABANDONO

A MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Cuadro 7.10. Medidas de prevención

N°	Característica	Descripción
01	Medida	Se realizará la donación del canal de agua para uso previsible en actividades agrícolas a la comunidad.
	Lugar de implementación	En todo el ámbito del proyecto.
	Plazo de implementación	Durante actividades de abandono.
	Medio de verificación	Registro de petición de donación de canal de agua u otro documento que acredite la donación del componente
	Indicador	N° de registros y/o documentos asociados a las actividades de abandono

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.2 PLAN DE ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA

Debido a que el proyecto de abandono parcial no contempla el retiro de obras civiles asociadas al canal de agua inoperativo, solo se realizará el desbroce y limpieza del canal para su habilitación, ya que será coordinada la donación y/o cede del canal a la comunidad local.

Por lo tanto, no será necesario acondicionar el área dado que ningún componente será retirado, solo se realizará actividades de limpieza y habilitación, las cuales se encuentran descritas en el ítem 7.1.

11.3 PLAN DE DIRIGIDO A LA REMEDIACIÓN

En el presente Proyecto, no se ha identificado la presencia de sitios contaminados en la zona de los accesos proyectados, así mismo el área del canal de agua se encuentra colmatado por tierras y material aluvial, por lo que, no se ha identificado indicios de contaminación.

11.4 PLAN DE REVEGETACIÓN

El presente Plan no aplica al presente estudio. Dado que no se existirá el retiro de componentes (accesos y canal de agua) del área. Sin embargo, una vez finalizado los trabajos se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, de acuerdo con los requisitos y acuerdos adoptados con la autoridad competente. En particular se velará porque la disposición de los residuos sólidos producidos sea trasladada a rellenos sanitarios autorizados y que la limpieza de la zona sea integral en el área de intervención.

Asimismo, debido a que el canal de agua será cedido a la comunidad previa coordinación con la comunidad, se priorizará que, el canal y la zona colindante quede en condiciones operativas y de seguridad adecuada para su uso previsible.

11.5 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En el presente Proyecto se generarán residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), durante las actividades. Los residuos sólidos que se generen serán manejados adecuadamente, para lo cual se establecerá procedimientos de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados priorizando su valorización.

La implementación del presente plan tiene como principal objetivo prevenir y/o mitigar el impacto a la alteración indirecta de la calidad del suelo producto del manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Asimismo, el presente plan será aplicado durante todas las etapas del Proyecto, el cual estará basado en el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y en su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. El presente plan se encuentra enmarcado en la siguiente legislación vigente:

- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM que aprueba el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales
- Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

- Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.
- Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, Régimen Especial de Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE.
- NTP 900.058-2019, Gestión de Residuos. Código de Colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- NTP 900.050-2008, Manejo de aceites usados.
- NTP 900.051-2008, Manejo de aceites usados, generación, recolección y almacenamiento.
- NTP 900.052-2008, Manejo de aceites usados, transporte.

Cuadro 7.11. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS)

Nombre del Programa:							
PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS							
Objetivo del Programa:							
Realizar una adecuada gestión de los residuos generados durante el desarrollo de las actividades eléctricas en todas sus etapas para minimizar cualquier impacto adverso sobre la salud humana y el ambiente.							
Alcance:							
Área de influencia del proyecto							
Impacto(s) o Riego(s) al que aplica:							
Ri-SU-02: Riesgo de alteración de la calidad de suelo por inadecuada disposición de residuos sólidos							
Etapas de aplicación:							
Construcción	☐	Operación y mantenimiento	☐	Abandono	☒		
Tipo de Medida:							
Prevención	X	Minimización	X	Mitigación	X	Corrección	
Componente a la cual está dirigido:							
Aire	☐	Agua	☐	Suelo	☒	Paisaje	☐
Fauna	☐	Flora	☒				
Medidas de Manejo a desarrollar:							
Procedimiento para el Manejo de Residuos Sólidos							
El manejo de los residuos estará basado según su origen, grado inflamabilidad, peligrosidad y niveles							

de toxicidad. Para ello, en el presente ítem se describirá el procedimiento a seguir durante la gestión y manejo de los residuos generados en las distintas etapas del proyecto. Asimismo, dicha gestión y manejo será encargado a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente certificada por el MINAM.

Identificación, características y estimación de residuos sólidos

En el ítem 7.6 “*Residuos, Efluentes y Emisiones*”, se detallan los tipos de residuos sólidos a generarse durante el proyecto, así como la estimación de la cantidad a generarse de acuerdo a la cantidad de personal que se tendrá por etapa.

Estrategias para la prevención y/o minimización

Minimización de residuos

El presente plan contribuirá a la minimización de los residuos generados en el área del proyecto, para lo cual, llevará a cabo las siguientes actividades:

- Promoverá la práctica de las “3R” (reducir, reusar y reciclar) a los trabajadores propios del titular y de la contratista.
- Reducirá el consumo de materiales y/insumos que no son biodegradables y del papel.
- Se priorizará la adquisición de productos y/o equipos de larga duración para evitar la acumulación de residuos sólidos.
- Los residuos mecánicos (Pernos de Anclaje, Juntas de dilatación de Cu, estructuras metálicas, Planchas metálicas, tapa de fierro fundido, entre otros), serán valorizados mediante EO-RS autorizadas, en caso producirse.
- Se evitará mezclar un residuo de tipo peligroso con otro que no lo sea, debido principalmente a que el primero le confiere sus características de peligrosidad al segundo. De presentarse este incidente, el residuo producto de la mezcla deberá considerarse como un residuo peligroso, dejando en claro que solo se podrá mezclar o poner en contacto entre sí, residuos que presenten o tengan una naturaleza similar.
- Todos los residuos generados durante las distintas etapas del proyecto tendrán una disposición final mediante una EO-RS debidamente autorizada por MINAM o en su defecto a través de los camiones recolectores de las Municipalidades Distritales (para el caso de los residuos no peligrosos similares a los del ámbito municipal, en caso se generen dichos residuos), por lo que, no se considera ningún escenario de valorización de los residuos generados.

Gestión y manejo de residuos sólidos

3.1. Generación de residuos

En el ítem 7.6 “Residuos, Efluentes y Emisiones”, se detallan los tipos de residuos sólidos a generarse en cada etapa del proyecto, así como la estimación de la cantidad a generarse, de acuerdo a la cantidad de personal que se tendrá por etapa.

3.2. Segregación de residuos

La segregación consiste en la selección o separación de los residuos en el punto de generación teniendo en consideración sus características físicas y químicas. La gestión de residuos de la organización considera capacitaciones a su personal y la instalación de puntos de acopio acorde con la Norma Técnica Peruana N° 900 0.58-2019.

- **En la etapa de abandono**, los residuos serán segregados diariamente en los contenedores de los frentes de obra que serán llevados por la contratista.

3.3. Almacenamiento temporal de residuos

Los residuos generados serán adecuadamente acondicionados en recipientes y separados según su composición y origen. Asimismo, dichos recipientes estarán debidamente rotulados según lo establecido en la NTP. 900.058-2019. Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos aprobada mediante Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL/DN.

Se implementarán contenedores rotulados según los tipos de residuos generados, la cual está de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM y la NTP. 900.058-2019, “GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos”.

En cuanto a las medidas de contención se debe aclarar que, de acuerdo con la normativa vigente, los recipientes o contenedores donde serán almacenados temporalmente los residuos peligrosos imposibilitarán fugas o escape de dichos residuos y evitar el contacto con la superficie. En caso se produjera un derrame, se proseguirá con lo indicado en el Plan de Contingencias.

- **En la etapa de abandono**, la contratista encargada del abandono almacenará en contenedores que ellos mismos llevan al área de trabajo, hasta que se culminen las actividades de abandono, para luego ser recolectados y transportados. Luego estos residuos serán gestionados por la contratista bajo responsabilidad de Pluz Energía.

Se precisa que, el presente proyecto no generará residuos tipo NFU dado que las actividades como cambio de llantas, lavado de equipos o mantenimiento de maquinarias se harán en concesionarias autorizadas.

3.4. Recolección

La recolección de los residuos sólidos de características municipales (no peligrosos), en caso se generen, se realizará a través de los camiones recolectores de la municipalidad distrital. Sin embargo, la recolección desde la gestión del contratista de todos los residuos sólidos no municipales peligrosos y no peligrosos se dará mediante la contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada por el MINAM.

3.5. Transporte

El transporte de los residuos sólidos municipales (no peligrosos), en caso se generen, se realizará a través de los camiones recolectores de las Municipalidades distritales. El transporte de todos los residuos sólidos no municipales peligrosos y no peligrosos se destinará mediante la contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Se tendrá en consideraciones lo siguiente:

- Para el transporte de residuos se utilizarán rutas seguras con la finalidad de evitar la pérdida o dispersión de los residuos sólidos previamente recolectados.
- Se deberá asegurar que los vehículos de transporte cuenten con un buen acondicionamiento para el transporte de residuos, así como verificar que estos cuenten con certificados que aseguren su buen funcionamiento.

3.6. Valorización de residuos sólidos

El titular no realizará dentro de sus actividades la valorización de residuos sólidos, sin embargo, se dará prioridad a la comercialización de los residuos valorizables como papeles, cartones, metales, plásticos mediante una EO-RS autorizada por el MINAM para las actividades de comercialización de residuos, de ser posible.

3.5. Disposición Final

Con respecto a la disposición final, aquellos residuos no peligrosos municipales serán destinados a los rellenos sanitarios con autorización de las municipalidades debido a que estos serán recogidos en los camiones recolectores de dichas municipalidades. Asimismo, para aquellos residuos sólidos peligrosos y no peligrosos no municipales será la encargada una EO-RS debidamente acreditada y autorización para dicho fin por el MINAM la cual dispondrá los residuos en infraestructuras autorizadas por el MINAM sea para residuos sólidos no peligrosos un relleno sanitario o para residuos sólidos peligrosos un relleno de seguridad.

En general, la gestión de los residuos, como parte del cumplimiento de la legislación aplicable, será de responsabilidad de Pluz Energía Perú S.A.A., quien asegurará una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos generados.

En el caso de los residuos peligrosos se tendrá que elaborar un Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos de acuerdo con lo estipulado en los artículos 56° y 57° del Reglamento del Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

3.6. Reporte a la Autoridad Competente

- Con una frecuencia trimestral se reportará los manifiestos de residuos peligrosos a través del SIGERSOL NO MUNICIPAL, según la normativa vigente.
- Con una frecuencia anual se reportará la declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos, a través del SIGERSOL NO MUNICIPAL, según la normativa vigente.

Indicadores de seguimiento:	Medios de verificación:
Residuos sólidos no peligrosos generados (TN/mes)	1. Registro de generación de residuos sólidos
Residuos sólidos peligrosos generados (TN/trimestre)	2. Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos
Personal capacitado en el manejo de residuos sólidos al año.	3. Declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos
	4. Actas de reunión/charlas de capacitación
Medidas de atención ante emergencias	
En el ítem 11.8 Plan de contingencias se detalla el procedimiento a seguir antes, durante y después del caso de ocurrencia de un derrame.	
Personal requerido:	
➤ Supervisor de obras ➤ Personal designado por gestión interna	
Lugar de implementación:	
Frentes de trabajo dentro del ámbito del proyecto.	
Cronograma:	
Durante las etapas de construcción, operación y abandono. El cronograma se encuentra detallado en el capítulo 13 Cronograma y presupuesto del EMA .	
Presupuesto:	
Durante las etapas de construcción, operación y abandono. El presupuesto se encuentra detallado en el capítulo 13 Cronograma y presupuesto del EMA .	
Responsable de ejecución:	
Pluz Energía Perú S.A.A. y contratista	

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.6 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Es importante mencionar que el Plan de Abandono Parcial del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso no contempla actividades de desmantelamiento del canal de agua. Las acciones a desarrollarse corresponden exclusivamente a labores puntuales de limpieza, habilitación manual del canal y entrega a la comunidad campesina, todas ellas de alcance limitado y sin uso de maquinaria pesada.

En ese sentido, las actividades serán ejecutadas de forma manual, utilizando herramientas como palas, picos, barretas y desbrozadoras portátiles. No se contempla el uso de excavadoras, camiones volquetes ni otro equipo mecanizado, lo cual reduce significativamente la generación de emisiones de material particulado, gases de combustión y ruido ambiental.

Dado el carácter limitado, no intrusivo y de bajo riesgo ambiental de estas intervenciones, no se considera necesaria la implementación de un Plan de Vigilancia Ambiental detallado o permanente. Sin embargo, se realizará una supervisión ambiental directa y puntual durante la ejecución de las actividades, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas, especialmente en lo referente a la disposición de residuos, control del desbroce y resguardo del entorno.

Finalmente, en el caso de la matriz suelo, se realizará el monitoreo de calidad de suelo sólo en casos de eventos como derrames de sustancias peligrosas como combustible, y se realizará inmediatamente después de aplicada las medidas de contingencia (Ver ítem 11.8 Plan de contingencia).

11.7 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

A fin de tener acciones orientadas a mantener el nivel de relacionamiento en las áreas de intervención del proyecto es que se listan a continuación los programas que serán considerados en el presente Plan de Relaciones Comunitarias.

- Programa de comunicación e información ciudadana
- Código de conducta
- Programa de compensación e indemnización

11.7.1 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA

11.7.1.1 RECEPCIÓN DE QUEJAS Y CONSULTAS

Los reclamos, sugerencias o solicitudes de la población relacionadas al proyecto serán recepcionados en los centros de atención de Pluz Energía. Este mecanismo de comunicación estará activo durante el abandono parcial del proyecto.

Además, de los centros de atención de Pluz Energía, la población interesada puede presentar sus sugerencia y quejas a través de los siguientes canales:

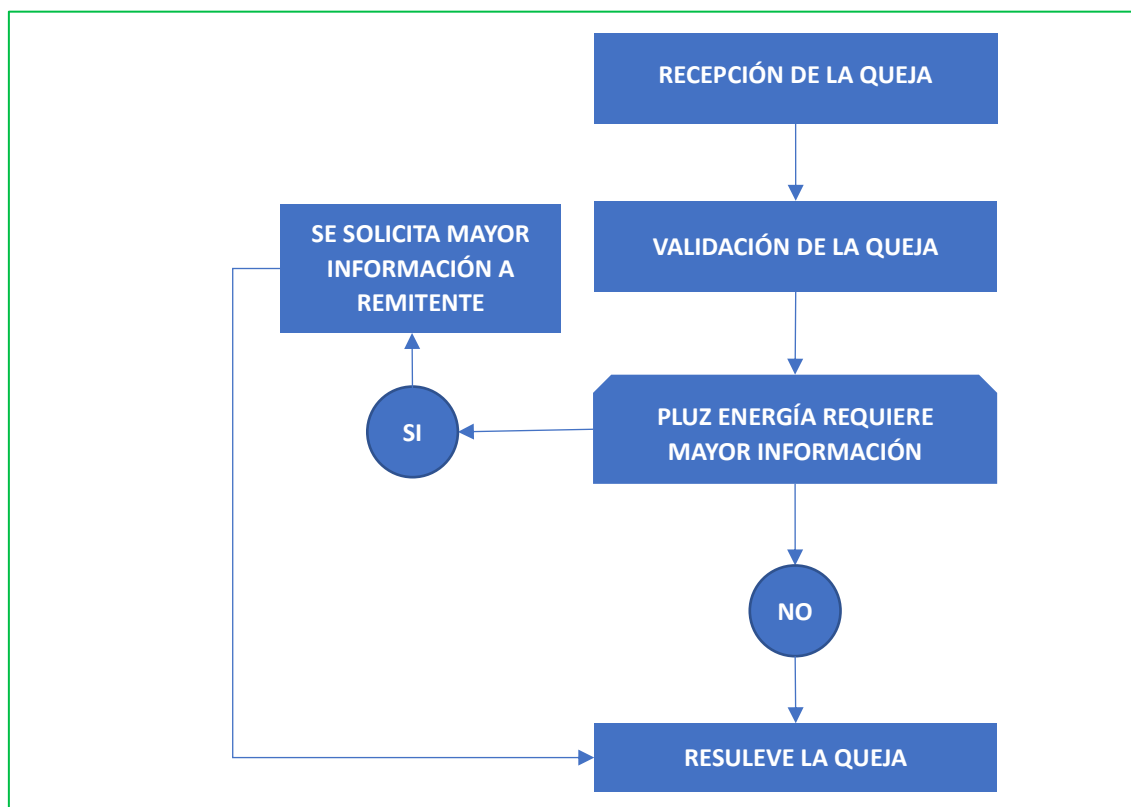
- A través de la página web. Ingresa a www.pluz.pe, ubícate en la sección de "Links Útiles" y, en la fila de Herramientas, marca la opción "Reclamos: Registra y consulta tus atenciones".
- Enviando un correo electrónico. Escribe a fonocliente@pluz.pe tu información: nombres y apellidos, DNI, dirección, número de cliente, motivo del reclamo, lugar, fecha y firma.
- Por teléfono. A través de la línea gratuita: Fonocliente al 517 1717.
- Las sugerencias o quejas recibidas por las operadoras son canalizadas al área de atención correspondiente, para su atención.

Pluz Energía, comunicará la resolución de la queja a las personas que realizan la queja, mediante los canales de comunicación como correo electrónico, cartas, llamadas telefónicas.

Una vez recibida la sugerencia y/o reclamo, Pluz Energía realizará la validación de la información remitida para el análisis del caso correspondiente. En caso de requerir información adicional, se solicitará dicha información al remitente. Luego de recibida la información adicional, Pluz Energía revisará el detalle del reclamo y/o sugerencia y en caso de no ser procedente se comunicará al remitente.

A continuación, se presenta el flujograma de recepción y atención de quejas, reclamos y sugerencias:

Figura 7.2. Flujograma de respuesta a quejas y sugerencias



Elaboración: ASILORZA, 2025.

Para identificar y distinguir las quejas y reclamos de otras solicitudes, preocupaciones, comentarios o inquietudes que podrían surgir de la población, se toman en cuenta las siguientes definiciones:

- **Solicitudes/Peticiones** (no clasifican como quejas o reclamos): Solicitudes o peticiones realizadas por una persona o grupo de interés y que no son causadas por una molestia o impacto que surge de las actividades del proyecto. No existen reclamaciones, solamente solicitudes de algún tipo de apoyo o beneficio. Estas peticiones deberán registrarse, ser clasificadas como tal y ser analizadas para dar una respuesta formal a la persona o grupo que realiza la petición.
- **Inquietudes/Consultas** (no clasifican como quejas o reclamos): Consultas, preocupaciones o inquietudes que pueden ser resueltas completamente a través del diálogo directo entre el personal de Pluz Energía y el/los actores(es) social(es), tomando acciones inmediatas en el momento en el que se suscita la inquietud. Estas inquietudes deberán ser registradas como tal (no como quejas o reclamos) para contar con estadísticas de los temas de interés y preocupación de las personas y las comunidades.
- **Quejas o reclamos:** Aquellas que requieren de un análisis, investigación y respuesta para ser resueltas. Aun cuando el/los reclamantes(s) deciden presentar su queja o reclamo

de manera verbal, el personal de Pluz Energía deberá registrarla en una ficha de quejas y reclamos para que se gestione una respuesta y, de ser el caso, se tomen las medidas correctivas necesarias.

El manejo de quejas y reclamos se desarrolla de acuerdo con los pasos descritos a continuación, los cuales están basados en el Procedimiento Organizacional de Atención de Quejas y Reclamos que Pluz Energía tiene implementado como parte de sus políticas internas:

A RECEPCIÓN DE LA QUEJA O RECLAMO

El personal de Pluz Energía y/o contratistas podrán recibir una queja o reclamo de los actores de interés; por tanto, es importante que todos los trabajadores de Pluz Energía y sus contratistas actúen de la siguiente forma cuando alguien les presente una queja o reclamo:

- Tratar al reclamante y su queja o reclamo con respeto y consideración.
- Obtener la mayor cantidad de detalle posible sobre su queja o reclamo, y anotar los nombres completos y datos de contacto del reclamante.
- Comunicar inmediatamente al responsable del proyecto de Pluz, quien centralizará las quejas y reclamos y se encargará de dar seguimiento a la queja en cuestión y tomar las medidas necesarias para resolver, responder y cerrar la queja.

B REGISTRO DE LA QUEJA O RECLAMO

El personal de Pluz Energía deberá registrar las quejas y reclamos presentados directamente a él por los grupos de interés, y aquellas que fueron recibidas por trabajadores o contratistas de Pluz Energía. Es importante centralizar todas las quejas para asegurar que estén registradas y que se generen estadísticas integrales sobre las quejas y reclamos recibidos. Es necesario registrar las quejas, archivar la documentación de soporte, los resultados de la investigación y respuesta brindada al reclamante en archivos físicos y digitales.

C INVESTIGACIÓN Y RESPUESTA

El personal de Pluz Energía designado deberá realizar las siguientes acciones para resolver y cerrar las quejas y reclamos:

- Contactar al reclamante para explicar que la queja está siendo analizada y contrastada con la información que posee la empresa.
- Contrastar la información provista en la queja o reclamo con la información disponible. El personal de Pluz Energía podrá realizar este ejercicio por sí mismo o requerir que alguien especializado del equipo realice esta revisión de información.

- Informar al reclamante la resolución de su queja o reclamo de manera verbal y escrita.

D SEGUIMIENTO

El personal de Pluz Energía designado deberá registrar y monitorear el cumplimiento de las acciones y compromisos que resulten de una queja o reclamo. La responsabilidad del cumplimiento de acuerdos puede ser de una o varias áreas de la empresa. Finalmente, también deberá registrar los resultados de las acciones ejecutadas y registrar en la base de datos del mecanismo de quejas y reclamos.

Pluz Energía Perú S.A.A., comunicará la resolución de la queja a las personas que realizan la queja, mediante los canales de comunicación como correo electrónico, cartas, llamadas telefónicas.

11.7.1.2 COMUNICACIÓN A LA POBLACIÓN

Antes de inicio de las actividades, y posterior a la aprobación del presente PAP, Pluz Energía a través del personal designado, realizará la comunicación a los pobladores involucrados, que contendrá información respecto al proyecto como el tiempo de duración de la obra y horarios de trabajo.

Cuadro 7.12. Medios de verificación e indicadores del programa de comunicación e información

Sub Programas	Característica	Descripción
Recepción de Quejas y Consultas	Medida	Se recibirán las quejas y consultas de la población por medio de canales de atención.
	Lugar de implementación	Canales informáticos
	Plazo de implementación	Durante toda la etapa de construcción
	Medio de verificación	Quejas y/o consultas Reporte de canales virtuales Libro de reclamaciones
	Indicador	N° de quejas atendidas / N° total de quejas N° de quejas resueltas / N° total de quejas
Comunicación a la población	Medida	Se realizará la donación del canal de agua para uso previsible en actividades agrícolas a la comunidad.
	Lugar de implementación	En todo el ámbito del proyecto.
	Plazo de implementación	Durante actividades de abandono.
	Medio de verificación	Registro de petición de donación de canal de agua u otro documento que acredite la donación del componente
	Indicador	N° de registros y/o documentos asociados a las actividades de abandono

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.7.2 CÓDIGO DE CONDUCTA

De acuerdo a las políticas de Salud y Seguridad en el trabajo, el personal de Pluz Energía y contratistas están sujetos al código de conducta y a la guía de comportamiento de relaciones comunitarias de Pluz Energía Perú S.A.A. para el presente proyecto, cabe indicar que, en la etapa de construcción, operación y la etapa de abandono, todo el personal y contratistas de Pluz Energía, están obligados a cumplir el código de conducta. Siendo sus principios los que se indican a continuación.

Cuadro 7.13. Medios de verificación e indicadores del código de conducta

Característica	Descripción
Medida	Se entregará a todo el personal de la contratista el código de conducta
Lugar de implementación	Canal informático (correo electrónico u otro medio)
Plazo de implementación	Durante toda la etapa de construcción
Medio de verificación	Cargo de recepción de código de conducta
Indicador	N° de cargos / N° total de trabajadores

Elaboración: ASILORZA, 2025.

A IMPARCIALIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN

En las decisiones que influyen en las relaciones con las partes implicadas (la elección de los clientes a los que suministrar sus servicios, las relaciones con los accionistas, la gestión del personal o la organización del trabajo, la selección y la gestión de los proveedores y de los socios, las relaciones con la comunidad circundante y las instituciones que la representan), Pluz Energía evita cualquier tipo de discriminación por edad, sexo, sexualidad, estado de salud, nacionalidad, opiniones políticas y creencias religiosas de sus interlocutores.

B HONESTIDAD

En el ámbito de su actividad profesional, el Personal de Pluz Energía deberá respetar diligentemente las leyes vigentes, el Código Ético y los reglamentos internos. Bajo ningún concepto, la consecución de los intereses de Pluz Energía puede justificar una conducta deshonesta.

C CONDUCTA CORRECTA EN CASO DE POSIBLES CONFLICTOS DE INTERESES

En la realización de cualquier actividad, se deberán evitar situaciones donde los sujetos implicados en las transacciones estén en un conflicto de intereses. Con esto se entiende, tanto que un colaborador tenga un interés diferente respecto a la misión de la empresa y al equilibrio de los intereses de los implicados o se beneficie "personalmente" de oportunidades de negocio

de la empresa, como que los representantes de los clientes o de los proveedores, o de las instituciones públicas, actúen en contra de las obligaciones fiduciarias vinculadas a su cargo, en sus relaciones con Pluz Energía.

D CONFIDENCIALIDAD

Pluz Energía garantiza la confidencialidad de la información que posee y se abstiene de buscar datos reservados, salvo en caso de expresa autorización y conformidad con las normas jurídicas vigentes. Además, los colaboradores de Pluz Energía no deberán utilizar información reservada para fines no vinculados al ejercicio de su propia actividad, como en el caso de abuso de información confidencial o manipulación del mercado.

E RELACIONES CON LOS ACCIONISTAS

El accionista, además de ser una fuente de financiación, es un sujeto con opiniones y preferencias morales de diversos tipos.

F PROTECCIÓN DE LAS PARTICIPACIONES DE LOS ACCIONISTAS

Pluz Energía trabaja para que el rendimiento económico/financiero sea tal que salvaguarde e incremente el valor de la empresa y de sus accionistas con el fin de remunerar adecuadamente y de acuerdo con su participación en el capital social, el riesgo que los accionistas asumen con la inversión de su capital.

G VALOR DE LOS RECURSOS HUMANOS

El Personal de Pluz Energía es un factor indispensable para su éxito. Por este motivo, Pluz Energía tutela y promueve el valor de los recursos humanos con el fin de mejorar e incrementar las competencias y la competitividad de las capacidades que posee cada colaborador.

H EQUIDAD DE LA AUTORIDAD

En la suscripción y gestión de las relaciones contractuales que implican la formalización de relaciones jerárquicas – en particular con el Personal – Pluz Energía se compromete a actuar de tal modo que la autoridad se ejerza de forma equitativa y correcta evitando cualquier tipo de abuso.

En particular, Pluz Energía garantiza que la autoridad no se transforme en el ejercicio de un poder lesivo para la dignidad y la autonomía del colaborador, y que las elecciones de organización del trabajo protejan el valor del Personal.

I INTEGRIDAD DE LA PERSONA

Pluz Energía garantiza la integridad física y moral de su Personal, condiciones de trabajo que respeten la dignidad individual, las reglas de comportamiento propias de la buena educación y ambientes de trabajo seguros y saludables.

Igualmente, actúa de tal modo que en el entorno laboral no se produzcan episodios de intimidación o acoso. No se toleran solicitudes o amenazas dirigidas a inducir a las personas a actuar en contra de la ley o del Código Ético o a adoptar comportamientos lesivos para las convicciones y preferencias morales y personales de cada uno.

J TRANSPARENCIA E INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN

El Personal de Pluz Energía deberá proporcionar información completa, transparente, comprensible y precisa, de modo que, a la hora de establecer las relaciones con la empresa, los implicados puedan tomar decisiones autónomas y conscientes de los intereses en juego, de las alternativas y las consecuencias relevantes. En especial, al formalizar contratos, Pluz Energía dedica una particular atención a especificarle, de forma clara y comprensible, al contratante los comportamientos a tener en todas las circunstancias previstas.

K DILIGENCIA Y PRECISIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS Y DE LOS CONTRATOS

Los contratos y los encargos de trabajo deberán llevarse a cabo conforme a lo establecido conscientemente por las partes. Pluz Energía se compromete a no aprovecharse de posibles condiciones de ignorancia, desconocimiento o incapacidad de la otra parte.

L CORRECCIÓN Y EQUITAD EN LA GESTIÓN Y POSIBLE RENEGOCIACIÓN DE LOS CONTRATOS

Se debe evitar que, en las relaciones vigentes, alguien que opere en nombre o por cuenta de Pluz Energía trate de aprovecharse de eventuales lagunas contractuales, o de eventos imprevistos, para renegociar el contrato con el fin de beneficiarse de la posición de dependencia o de debilidad en la cual pueda encontrarse su interlocutor.

M CALIDAD DE LOS SERVICIOS Y PRODUCTOS

Pluz Energía orienta su propia actividad a satisfacer y a defender a sus propios clientes, haciéndose eco de las solicitudes que puedan favorecer la mejora de la calidad de los productos y de los servicios.

Por este motivo, Pluz Energía dirige sus actividades de investigación, desarrollo y comercialización a alcanzar elevados estándares de calidad en sus servicios y productos.

N COMPETENCIA LEAL

Pluz Energía pretende defender el principio de la competencia leal absteniéndose de conductas colusorias, predatorias u otras prohibidas por la normativa.

O RESPONSABILIDAD FRENTE A LA COLECTIVIDAD

Pluz Energía es consciente de la influencia, incluso indirecta, que sus propias actividades pueden tener sobre las condiciones, sobre el desarrollo económico y social y sobre el bienestar general de la colectividad, además de la importancia de la aceptación social en las comunidades en las que opera.

Por este motivo, Pluz Energía pretende realizar sus inversiones de forma ecológicamente sostenible, respetando las comunidades locales y nacionales y apoyar iniciativas de valor cultural y social con el fin de obtener una mejora de su propia reputación y aceptación social.

P PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente es un bien primario que Pluz Energía se compromete a proteger; con este fin, programa sus actividades buscando un equilibrio entre las iniciativas económicas y las necesidades medioambientales imprescindibles, teniendo en cuenta en todo momento los derechos de las generaciones futuras.

Pluz Energía se compromete, por lo tanto, a reducir el impacto ambiental y paisajístico de sus actividades, además de a prevenir los riesgos para la población y para el medio ambiente no sólo respetando las normativas vigentes, sino también teniendo en cuenta los avances de la investigación científica y de las mejores prácticas en la materia.

11.7.3 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA

El programa será aplicado previo a las actividades de abandono parcial. Dicho programa difundirá los requerimientos reales de trabajo por parte de la empresa y las condiciones de contratación. El detalle de los procedimientos se presenta a continuación.

A. RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL

Se estimará el número de trabajadores de mano de obra a requerir y los respectivos perfiles ocupacionales. La contratación del personal es realizada por la contratista que ejecutará la obra. Se priorizará la mano de obra local calificada y no calificada del área de influencia.

B. INDUCCIÓN DEL PERSONAL

- Los contratistas participarán del programa de inducción en temas de seguridad, salud y ambiente, de acuerdo a su plan de capacitación.
- El personal contratado contará con supervisión en el desarrollo de sus actividades, a fin de minimizar los riesgos específicos del cargo a desempeñar.

C. DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

- El personal contratista contará con los equipos de seguridad necesarios para el desarrollo de sus 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 realizará un seguimiento al cumplimiento de las normas de conducta y al grado de satisfacción de los trabajadores del contratista y del personal propio, respecto al ambiente de trabajo.

D. AL CONCLUIR EL PERIODO DE CONTRATO

- La empresa contratista entregará al personal contratado que lo solicite certificados de trabajo; este consignará información sobre tipo de trabajo realizado, periodo de prestación de servicios y capacitación recibida.

Es importante destacar que la contratación de mano de obra local está sujeta al cumplimiento de los perfiles laborales requeridos para cada actividad. En caso las personas locales no cumplan con los criterios establecidos por Pluz en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como los requisitos jurídico-laborales correspondientes, se procederá con la contratación de personal no local debidamente calificado para la ejecución de las actividades de abandono.

11.7.3.1 FRECUENCIA

El presente programa se llevará a cabo antes del desarrollo de las actividades de abandono parcial del Proyecto.

11.7.3.2 INDICADORES

- Número de personal requerido para trabajos calificados y no calificados
- Números de contratos del personal local
- Número de charlas de Inducción a los trabajadores

11.7.3.3 MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Copia de los contratos del personal
- Actas y listas de asistentes de las charlas de inducción

11.7.4 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN

11.7.4.1 PROCEDIMIENTO DE COMPENSACIÓN

Al respecto, es importante precisar que, el Proyecto se desarrollará en un área intervenida (tramo inoperativo del canal de agua), por lo que, la implementación y desarrollo del programa no aplica para el presente proyecto.

11.7.4.2 PROCEDIMIENTO DE INDEMNIZACIÓN

En caso de que ocurriera un accidente o daño a la propiedad o salud de las personas en donde se haya comprobado la responsabilidad de Pluz Energía o de alguna de las empresas contratistas; Pluz Energía reconocerá los daños ocasionados brindando una indemnización justa resarciendo los daños ocasionados. Para ello implementará las siguientes acciones.

- Una vez que Pluz Energía recibe una queja, que implique un daño o perjuicio, iniciará una investigación a fin de determinar la responsabilidad de la empresa y sus contratistas.
- En caso, se confirme la responsabilidad de la empresa, Pluz Energía comunicará a la persona/personas que emitieron la queja una respuesta y una propuesta de indemnización a partir de la presentación de la queja.
- Los acuerdos a los que lleguen las partes interesadas respecto al valor y medios de indemnización serán registrados en un Acta de Acuerdos la cual deberá ser firmada por las partes, así como el acta de conformidad del cumplimiento de los acuerdos.
- Pluz Energía, registrará la aplicación de los procedimientos de indemnización.

11.8 PLAN DE CONTINGENCIAS

El presente plan de contingencias es el documento técnico que contiene un conjunto de normas y procedimientos que proponen acciones de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva ante la ocurrencia de un accidente, incidente y/o estado de emergencia durante la etapa de abandono.

El plan esquematiza las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por las medidas de mitigación y que puedan interferir con el normal desarrollo del proyecto, toda vez que las instalaciones están sujetas a eventos que obedecen a fenómenos naturales o climáticos, tales como movimientos sísmicos, deslizamientos; además de incendios o accidentes ocupacionales causados por errores humanos operacionales (derrames de aceites, grasas o lubricantes, entre otros).

Asimismo, el personal del proyecto debe estar consciente que el presente plan alcanzará su propósito únicamente si se compromete totalmente, participando activamente en las charlas y actividades que se programen y conociendo las normas de seguridad establecidas; para de esta manera estar preparados y reaccionar a la brevedad posible ante cualquier emergencia que se pueda presentar.

11.8.1 ESTUDIO DE RIESGOS

11.8.1.1 METODOLOGÍA

La evaluación del riesgo se basa en la metodología propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente).

Esta metodología permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes, en consecuencia, se puede jerarquizar su prioridad de corrección. Para ello se parte de detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo, luego se estima la probabilidad de ocurrencia de un accidente, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, se evalúa el riesgo asociado a cada una de las deficiencias detectadas.

Dado que este sistema es simplificado, no se pretende determinar valores reales absolutos de riesgo, más bien se pretende utilizar sus “niveles” en escalas de cuatro posibilidades, por lo tanto, en la presente evaluación del riesgo se hablará de “nivel de riesgo”, “nivel de probabilidad” y “nivel de consecuencias”

Por lo que esta metodología, según ya lo expuesto, determina que el nivel de riesgo (NR) será en función del nivel de la probabilidad (NP) y del nivel de las consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

11.8.1.1.1 NIVEL DE PROBABILIDAD

El nivel de la probabilidad (NP) surge a raíz del nivel de deficiencia de las medidas preventivas (ND) y del nivel de exposición al riesgo (NE). El cual se expresa como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

11.8.1.1.1.1 NIVEL DE DEFICIENCIA

El nivel de deficiencia (ND) es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de estos se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 7.14. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.8.1.1.1.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Para un riesgo en concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en las áreas de trabajo, operaciones con maquinaria, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro siguiente, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Cuadro 7.15. Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente: varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
Esporádica (EE)	-	Irregularmente

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Determinado ambos términos, se procede a hallar el producto del nivel de deficiencia y el nivel de exposición, el nivel de probabilidad se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 7.16. Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

El siguiente cuadro, refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Cuadro 7.17. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 08 y 06	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 04 y 02	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.8.1.1.2 NIVEL DE CONSECUENCIAS

Para asemejar las categorías, se han establecido también cuatro niveles de clasificación de las consecuencias (NC). La metodología establece un doble significado, categorizando los daños físicos por un lado y los daños materiales por otro. Ambos significados deben ser tratados independientemente, teniendo más peso el daño a las personas que los daños materiales.

Como puede observarse en el cuadro siguiente, la escala numérica del nivel de consecuencias es mayor a la escala de probabilidad. Esto es debido que el factor de las consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Cuadro 7.18. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para efectúa la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.8.1.1.3 NIVEL DE RIESGO

Como ya se explicó con anterioridad, el nivel del riesgo (NR) es el producto del nivel de probabilidad (NP) con el nivel de consecuencia (NC).

El siguiente cuadro permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Cuadro 7.19. Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1000	I 800 - 600	II - 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 240 III 120
	25	I 1000 - 600	II - 500 - 250	II - 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II 200 III 100	III 80 - 60	III 40 IV 20

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro siguiente establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Cuadro 7.20. Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000 - 600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conviene justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1998.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.8.1.2 EVALUACIÓN DEL RIESGO

11.8.1.2.1 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Una amenaza se define como el evento de posible ocurrencia con capacidad de afectar negativamente las instalaciones, el ambiente, personal y aspectos sociales del área de influencia del proyecto.

Se identifican dos tipos de amenazas:

- Exógenas: causadas por eventos naturales o por factores externos.
- Endógenas: causadas por las actividades propias del proyecto.

El cuadro siguiente presenta la identificación y descripción de los eventos (amenaza) identificados para el proyecto.

Cuadro 7.21. Identificación de amenazas en el área del proyecto

Amenazas	Descripción
Exógenas	
Movimientos sísmicos	La región centro occidental del Perú está expuesta a movimientos sísmicos, los cuales, tuvieron magnitudes entre 6 y 8 en la escala de Richter.
Endógenas	
Etapas de abandono	
Caída de trabajadores	Las actividades de excavación implican un desnivel, así como la pendiente de la zona.
Derrame de aceites e hidrocarburos	El derrame de hidrocarburos y/o aceites se puede dar por malas maniobras del personal
Incendios	Los incendios suelen ser consecuencia de la amenaza anterior, por la mala maniobra de insumos combustibles.

Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.8.1.2.2 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD

Luego de identificar las amenazas existentes que pueden ocasionar daños a la infraestructura y a los trabajadores del proyecto, siendo estos los aspectos vulnerables, se procede a definir el nivel de deficiencia de las medidas presentadas frente a las amenazas o las actividades del proyecto en la estrategia de manejo ambiental y el nivel de exposición a las amenazas.

Cuadro 7.22. Determinación del nivel de probabilidad

Amenazas	Nivel de Deficiencia	Nivel de exposición	NP	Nivel de Probabilidad
Exógenas				
Movimientos sísmicos	2	2	4	Baja
Endógenas				
Etapas de abandono				
Caída de trabajadores	2	2	4	Baja
Derrame de aceites e hidrocarburos	2	2	4	Baja
Incendios	2	2	4	Baja

Elaboración: ASILORZA, 2025.

De la evaluación y determinación del nivel de probabilidad, las amenazas al proyecto están clasificadas como Baja (B).

11.8.1.2.3 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

Luego se procede a determinar el nivel de consecuencias para cada amenaza, el siguiente cuadro muestra los niveles para cada una de ellas.

Cuadro 7.23. Determinación del nivel de consecuencias

Amenazas	NC	Nivel de consecuencias
Exógenas		
Movimientos sísmicos	10	Leve
Endógenas		
Etapas de abandono		
Caída de trabajadores	60	muy grave
Derrame de aceites e hidrocarburos	10	Leve
Incendios	60	muy grave

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Del cuadro anterior se observa que se presenta un abanico de niveles de consecuencias de las amenazas frente a la infraestructura y los trabajadores, desde consecuencias leves (L) a consecuencias muy graves (MG).

11.8.1.2.4 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

El riesgo resulta de la interacción entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Cuadro 7.24. Determinación del nivel de consecuencias

Amenazas	Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo	Nivel de Intervención
Exógenas				
Movimientos sísmicos	4	10	40	III
Endógenas				
Etapas de abandono				
Caída de trabajadores	4	60	240	II
Derrame de aceites e hidrocarburos	4	10	40	III
Incendios	4	60	240	II

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Del cuadro anterior se determina que se deben crear medidas de control para las siguientes contingencias:

Para las amenazas exógenas:

- Movimientos sísmicos

Para las amenazas exógenas:

- Caída de trabajadores.
- Derrame de aceites e hidrocarburos.
- Incendios.

Teniendo mayor control en las contingencias referidas a la caída de trabajadores y derrames.

11.8.2 DISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

En base a la información obtenida del análisis de riesgos, se estructura el presente plan de contingencias, el cual contempla el plan estratégico, operativo e informativo.

11.8.2.1 PLAN ESTRATÉGICO

11.8.2.1.1 OBJETIVO

Establecer la estrategia ante posibles contingencias durante las actividades del abandono parcial del proyecto.

11.8.2.1.2 ALCANCE

El alcance del presente plan es para todo el personal que labore en el área de intervención del proyecto durante las actividades de abandono parcial.

11.8.2.1.3 COBERTURA GEOGRÁFICA

La cobertura geográfica abarca el área de influencia del proyecto.

11.8.2.1.4 INFRAESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA ZONA

Las características físicas de la zona se resumen en planicies aluviales y algunos sectores de taludes de colinas en las cuales existen procesos de geodinámica externa como caída de rocas muy puntuales.

11.8.2.1.5 ANALISIS DEL RIESGO

El análisis de riesgo indica que se deberá establecer medidas de control de clase II y clase III predominantemente.

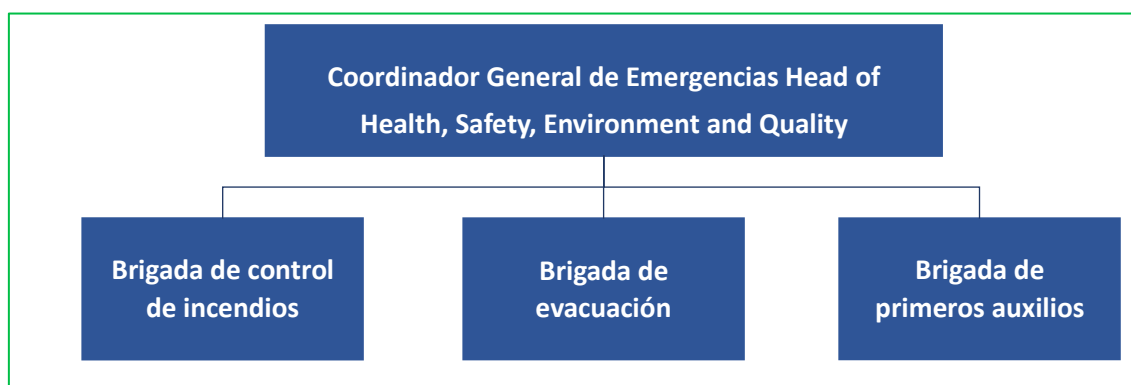
11.8.2.1.6 ORGANIZACIÓN

Durante la etapa de operación y abandono del proyecto, el titular del proyecto será el responsable del cumplimiento de los planes del presente instrumento de gestión ambiental, para lo cual, exigirá a la empresa contratista implementar la Organización Técnica de Contingencias quien, a su vez, tendrá la responsabilidad de ejecutar las acciones necesarias para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, sismos, etc.)

Durante la etapa de operación, la Organización Técnica de Contingencia estará a cargo del Titular. Este sistema de organización de contingencias, mantendrá coordinaciones con entidades de apoyo externo, tales como, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios y la Policía Nacional del Perú.

La siguiente figura presenta la Organización Técnica de Contingencias (propuesta) que tendrá la empresa contratista durante la etapa de operación, funcionamiento y abandono del proyecto.

Figura 7.3. Organización Técnica de contingencias



Elaboración: ASILORZA, 2025.

11.8.2.1.7 ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Las funciones de los miembros de la organización técnica de contingencias son las siguientes:

11.8.2.1.7.1 COORDINADOR GENERAL

Sus funciones están más relacionadas con el manejo de ayuda externa y comunicaciones oficiales sobre la contingencia de acuerdo con la magnitud de esta. Es el encargado de:

- Efectuar un seguimiento general de la emergencia
- Dar información a la prensa sobre la emergencia y su control
- Solicitar la colaboración de entidades estatales y/o particulares.

11.8.2.1.7.2 BRIGADISTAS DE CONTROL DE INCENDIOS

Los Brigadistas de control de Incendios conforman un grupo preparado cuya finalidad es controlar, combatir y extinguir un conato de fuego que se presente en las instalaciones, procediendo de manera segura, correcta, técnica y ordenada.

- Darán prioridad a garantizar la seguridad de las rutas de evacuación para que no ofrezcan peligro facilitando de esta manera el desalojo oportuno de los ocupantes interviniendo (extinguendo) solo en situaciones de incendio controlables, evitando sobre exponer su integridad.
- Deberán emplear respiradores al momento de extinguir alguna situación de incendio.
- Cuando el incendio haya sido controlado y/o se presente el apoyo del cuerpo de bomberos, ordenadamente deberán abandonar la zona y dirigirse a la zona de seguridad externa permaneciendo en alerta para prestar apoyo y orientación cuando se requiera.
- Apoyarán de ser necesario a los brigadistas de evacuación en el desalojo de personas afectadas.
- Verificarán de manera constante el estado operativo y la correcta ubicación de los equipos de protección contra incendios tales como extintores, rociadores de agua, mangueras, etc., reportando cualquier deficiencia a la unidad de HSE para su adecuado mantenimiento.

11.8.2.1.7.3 BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN DE PERSONAS

Las Brigadas de Evacuación conforman un grupo preparado cuya finalidad es guiar al personal hacia las zonas de menor riesgo durante una emergencia.

- Periódicamente identificarán aquellas señalizaciones que se encuentren mal ubicadas o en mal estado y posteriormente reportarán a la unidad de HSE para su adecuado mantenimiento.
- Los miembros integrantes de la brigada deberán conocer y/o identificar al total del personal que se encuentre en su piso a fin de identificar una probable ausencia de los mismos luego de una evacuación.
- Verificarán de manera constante y permanente que las rutas de evacuación de sus pisos se encuentren libres de obstáculos.
- Ejecutarán de manera segura y técnica el rescate de las personas que requieran ser evacuadas, quienes se encuentren heridas o atrapadas.

- Realizarán un conteo o una verificación rápida de las personas de su piso al llegar a las Zonas de Seguridad Externa verificando que no haya quedado nadie dentro de la sede.
- Coordinarán el regreso del personal a las instalaciones de la empresa en caso de simulacro o en una situación real cuando ya no exista peligro.

11.8.2.1.7.4 BRIGADISTAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Son un grupo del personal asignado a la función de primeros auxilios, quienes atenderán a quién lo requiera y colaborarán con los organismos de socorro cuando ellos lo soliciten. Acompañando a los lesionados en su desplazamiento hacia los centros asistenciales.

- Analizarán las consecuencias de una emergencia y clasificarán al personal de acuerdo a la gravedad de sus lesiones a fin de brindar una mejor atención.
- Tendrán identificadas las ubicaciones de los botiquines de cada sede.
- Deberán conocer cómo actuar en cada tipo de lesión.

11.8.2.1.8 NIVELES DE RESPUESTA DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

Cada emergencia requiere de una calidad de respuesta adecuada a la gravedad de la situación, y para ello se definen cuatro niveles:

- Emergencia de nivel IV: No se requiere intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.
- Emergencia de nivel III: Es la emergencia que puede ser controlada con los recursos humanos y equipos del mismo lugar donde se presenta el evento, sin requerir ningún tipo de apoyo.
- Emergencia de nivel II: Emergencia que puede ser controlada por recursos internos y externos. Las entidades de respuesta externas como bomberos, policía, Defensa Civil deben ser convocadas por precaución, pudiendo no ser necesaria su intervención. Dicha emergencia no requiere en forma inmediata de la participación de la alta dirección de titular.
- Emergencia de nivel I: Comprende a aquellas emergencias que por sus características, magnitud e implicancias requieren de los recursos internos y externos, incluyendo a la alta dirección de titular.

11.8.2.2 PLAN OPERATIVO

El plan operativo establece los procedimientos básicos de la atención o plan de respuesta a las emergencias identificadas en el análisis de riesgos. En el presente plan se definen los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencias. Por regla general se tiene los siguientes procedimientos:

11.8.2.2.1 PROCEDIMIENTOS GENERALES

11.8.2.2.1.1 ANTES DE LA EMERGENCIA

- Reporte a su brigadista o superior inmediato, cualquier condición peligrosa o acto inseguro que pueda producir un eventual accidente o emergencia.
- Identifique en su sede la ubicación de extintores, gabinetes, zonas de seguridad internas, salidas de emergencias, botiquines y zonas de seguridad externas.
- Conozca los brigadistas de su sede y repórtelos cualquier limitación, condición insegura o cualquier otra situación que pudiera afectar la salud de las personas de su sede.
- Mantenga identificada y a la mano la información o elementos importantes que deba asegurar bajo llave o llevar en una emergencia (Documentos, valores, copias de seguridad, etc.)
- Participe en las prácticas y simulacros programados en cada sede.

11.8.2.2.1.2 DURANTE LA EMERGENCIA

- Nunca actúe solo, comunique la emergencia al responsable de la Unidad Operativa, brigadistas de su sede y al personal designado de HSE, indicando la clase de situación y su ubicación; después siga las instrucciones del plan.
- Al ser avisado por cualquier medio de la posibilidad de realizar una evacuación, suspenda sus actividades inmediatamente y permanezca alerta.
- Al escuchar la señal de evacuación, deberá iniciar la evacuación en calma y sin correr por la ruta establecida, si tiene algún visitante llévelo con usted. Al encontrarse en segundos niveles, bajar con calma las escaleras cogiéndose de los pasamanos y en forma ordenada.
- Siga las indicaciones de los brigadistas, camine en fila por la derecha, no regrese por ningún motivo, no se quede nunca de espectador.

- Diríjase a las zonas de seguridad externas, si esto es fuera de las instalaciones, camine por las rutas de evacuación del sector y tenga precaución con el flujo vehicular y peatonal a la salida de las instalaciones.

11.8.2.2.1.3 DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

- En el sitio de reunión repórtese y espere instrucciones de los brigadistas de Evacuación de su sede; colabore con él para determinar rápidamente si alguien no pudo salir.
- Notifique a los brigadistas situaciones anormales observadas en la evacuación; absténgase de dar declaraciones a los medios de comunicación, y evite difundir rumores.
- No regrese a las instalaciones ni permita que otros lo hagan hasta tanto se lo indiquen los brigadistas de su sede.
- Colabore para evitar la infiltración de personas ajenas a la organización, no se separe del grupo y esté atento para apoyar en otras actividades que lo requieran

Para la etapa de construcción, operación y abandono, ante las amenazas se presentan los siguientes procedimientos:

11.8.2.2.2 MOVIMIENTOS SÍSMICOS

11.8.2.2.2.1 ANTES DEL EVENTO

- El contratista realizará la identificación y señalización de áreas seguras; así como de las rutas de evacuación directas y seguras.
- Las rutas de evacuación estarán libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la pronta salida del personal.
- La empresa implementará charlas de información al personal sobre las acciones a realizar en caso de sismo.

11.8.2.2.2.2 DURANTE EL EVENTO

- Se activará la alarma para casos de sismos, dando aviso al personal que posteriormente será evacuado de las instalaciones.
- El personal integrante del equipo para casos de sismos actuará de inmediato, manteniendo la calma en el lugar y dirigiendo a las demás personas por las rutas de escape establecidas.

- Todo el personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. Se esperará un tiempo prudencial, ante posibles réplicas. De tratarse de un sismo de magnitud leve, los trabajadores retornarán a sus labores; sin embargo, de producirse un sismo de gran magnitud, el personal permanecerá en áreas seguras y se realizarán las evaluaciones respectivas de daños y estructuras antes de reiniciar las labores.
- Se rescatará a los afectados por el sismo, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios y, de ser necesario, se les evacuará hacia el centro de salud más próximo.

11.8.2.2.2.3 DESPUÉS DEL EVENTO

- Atender inmediatamente a las personas accidentadas.
- Mantener al personal en las zonas de seguridad previamente establecidas por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas.
- Retirar todos los escombros que pudieran generarse por el sismo, los mismos que serán colocados en el depósito de residuos sólidos.
- Reportar y documentar el evento, así como todas las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Iniciar la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas (retroalimentación).

11.8.2.2.3 CAÍDAS DE TRABAJOS EN ALTURA

11.8.2.2.3.1 ANTES

- Capacitación al personal a fin de que no actúe de manera insegura y utilice sus implementos de protección, como casco, botas, anteojos de seguridad, arneses, etc.
- Capacitación del personal en el curso de primeros auxilios a fin de prepararlos para auxiliar al compañero accidentado, hasta la llegada del personal médico o paramédico al lugar del accidente o su traslado al nosocomio para su atención profesional.
- Dotación de equipos de protección personal a todos los trabajadores de operaciones y mantenimiento.

- Preparación de procedimientos de trabajo y obligatoriedad de su cumplimiento, así como la supervisión minuciosa de los trabajos de riesgo.
- Finalmente, el cumplimiento de los procedimientos de permisos de trabajo en frío y en caliente, para autorizar la intervención de equipos de riesgo.

11.8.2.2.3.2 DURANTE

- Auxiliar de inmediato al accidentado de acuerdo a las guías elaboradas para cada caso.

11.8.2.2.3.3 DESPUÉS

- Analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliarlo en el lugar, así como la demora en el arribo de la ambulancia o auxilio médico.
- Finalmente preparar el informe preliminar del accidente, de acuerdo al formulario oficial de la autoridad competente.

11.8.2.2.3.4 GUÍAS DE ACCIÓN

- En caso de ocurrir un accidente el personal actuará de la siguiente forma:
- De tratarse de un accidente leve, aplicar primeros auxilios al accidentado y trasladarlo de inmediato a la clínica u hospital más cercano para que sea evaluado por un médico a fin de descartar posibles secuelas a posteriori.
- De tratarse de una caída de altura con síntomas de gravedad, abrigar al accidentado y solicitar la evacuación para atención médica de urgencia.
- Si presenta síntomas de asfixia, darle respiración artificial boca a boca y de igual forma solicitar una ambulancia para atención médica de urgencia.
- De tener hemorragia por herida punzocortante, el auxilio del torniquete será ejecutado y supervisado solamente por personas capacitadas para ello.
- De quedar atrapado con peso encima del pecho, palanquear el elemento pesado y retirarlo para que el accidentado no se asfixie, hasta la llegada de la ambulancia.
- La atención inmediata al accidentado mediante conocimientos de Primeros Auxilios puede salvarle la vida, así como su traslado rápido a un centro de atención médica.

11.8.2.2.4 DERRAME DE ACEITES E HIDROCARBUROS

Ante el derrame de sustancias peligrosas se realizan los siguientes procedimientos.

11.8.2.2.4.1 ANTES DE LA CONTINGENCIA

- Inspeccionar periódicamente las zonas de almacenamiento de sustancias peligrosas de corresponder, con el fin de poder prevenir alguna falla en el almacenamiento o fuga.
- Los vehículos deben contar con tarjeta de propiedad, inspección técnica vigente o registro similar, kit antiderrame y ejecutar el mantenimiento preventivo correspondiente. Asimismo, los choferes de los vehículos deben contar con licencia de conducir y documento de Identidad.
- Revisar las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos peligrosos en caso existan y cumplir con los programas de entrenamiento y capacitación en el manejo de contingencias relacionadas con materiales y sustancias peligrosas. Las hojas de seguridad (MSDS) deberán de estar cerca del lugar de almacenamiento y al alcance de cualquier trabajador.
- Como medida de prevención para evitar daños al medio ambiente en caso de derrames, los materiales peligrosos en caso existan deben almacenarse en recipientes o contenedores que puedan contener el volumen total de la sustancia almacenada.
- Las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos estarán señalizadas adecuadamente.
- Implementar equipamiento para respuesta ante derrames de material peligroso.

11.8.2.2.4.2 DURANTE LA CONTINGENCIA

- El personal debe hacer uso de equipos de protección personal de acuerdo al producto o sustancia derramada, para lo cual se debe revisar la información de la Hoja MSDS.
- El personal de la Brigada que acude a atender la contingencia debe identificar la sustancia de acuerdo a la etiqueta de identificación y/o verificar la información proporcionada por la persona que detectó la contingencia.
- Aislar, delimitar y señalizar el área afectada.
- Detener la fuga o derrame, en caso de poder hacerlo sin riesgo.

- Contener la fuga o derrame: absorber las sustancias peligrosas por medio de materiales absorbentes inocuos para el medio ambiente (por ejemplo: trapos, esponjas, paños absorbentes, entre otros) y no tocar ni caminar sobre el material derramado.

11.8.2.2.4.3 DESPUÉS LA CONTINGENCIA

- Se verificará la zona afectada y evaluará el impacto ambiental que haya podido producir. De manera preventiva, se realizará monitoreo de suelo en la zona impactada, posteriormente se tomarán las medidas correspondientes.
- Elaborar los registros o informes del accidente ambiental en los formularios establecidos. Contendrá: fecha y lugar del derrame, característica del derrame y condiciones en las que se produjo el derrame y las posibles causas.
- Disponer a través de una EO-RS debidamente certificada por el MINAM, los residuos recuperados.
- El titular realizará un monitoreo de calidad de suelo en la zona afectada (siempre que este sea un suelo natural o desnudo) después de efectuar el plan de contingencias y actividades de limpieza del área afectada, en los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligrosos derramado sobre el suelo, considerando aplicar normas de comparación nacional (ECA Suelo vigente).

11.8.2.2.5 INCENDIO

Básicamente se consideran a las áreas donde se utilicen o almacenen las máquinas, combustibles y lubricantes; los lugares donde es probable la ocurrencia de incendios ya sea por inflamación de combustibles, accidentes operativos de maquinaria pesada y unidades de transporte, accidentes por corto circuito eléctrico, etc.

11.8.2.2.5.1 ANTES DEL EVENTO

- El procedimiento de respuesta ante un incendio debe ser difundido a todo personal que labora en el lugar, además de la capacitación en la localización y manejo de equipo, accesorios y dispositivos de respuesta ante incendios.
- Capacitar a los trabajadores en la lucha contra incendios mediante charlas, simulacros, etc., así como organizar equipos contra incendios en coordinación con el área de seguridad y salud ocupacional.

11.8.2.2.5.2 DURANTE EL EVENTO

- En cuanto se detecte un incendio, el personal del área involucrada debe dar la voz de alerta, dando aviso de inmediato al personal del equipo contra incendios y evitando la circulación del personal en el área afectada.
- Para apagar un incendio de material común, se debe rociar con agua o usando extintores.
- En los almacenes se dispondrá de arena seca, reservada para casos de emergencia.

11.8.2.2.5.3 DESPUÉS DEL EVENTO

- No regresar al lugar del incendio hasta que la zona sea adecuadamente evaluada y se compruebe la extinción total del fuego.
- Luego de extinguido el fuego el personal evaluará los daños y preparar un informe preliminar.
- Se analizará las causas del siniestro y evaluar la estrategia utilizada, así como la actuación de los equipos contra incendio y de las unidades de apoyo, a fin de aprovechar la experiencia obtenida para corregir errores o mejorar los planes de respuesta.

A continuación, se detallan las medidas a tomar de acuerdo con el tipo de incidente que se pueda presentar:

11.8.2.2.5.4 INCENDIO DE UN VEHÍCULO

- Suspender de inmediato el abastecimiento y comunicar a los Bomberos.
- Distancia mínima de alejamiento del vehículo siniestrado: cuatro (04) m.
- Ahogar el fuego inicial con arena o utilizar rápidamente los extintores. Si es en el motor, abrir el capot (no más de lo suficiente) para utilizar el extintor.
- Emplear la arena para evitar continúe el fuego.

11.8.2.2.5.5 INCENDIO EN LA INSTALACIÓN

- Cortar la energía eléctrica.
- Utilizar rápidamente extintores y arena. El agua se empleará sobre fuegos tipo "A".

- Para afrontar un incendio en los diferentes equipos eléctricos se seguirá el procedimiento general, donde el CO₂ y el polvo químico seco serán los elementos extintores del fuego; para ello se utilizarán todos los extintores disponibles en la central (portátiles y rodantes); nunca agua, a menos que esté completamente comprobado que el equipo involucrado en el incendio está totalmente desenergizado y aislado, al igual que los equipos en su entorno, para así evitar mayores desastres.

Para el manejo de incendios se considerarán las siguientes pautas:

- El personal operativo tendrá conocimiento de los procedimientos para el control de incendios, principalmente los dispositivos de alarmas y acciones, distribuciones de equipos y accesorios para casos de emergencias.
- Se dará a conocer al personal la relación de los equipos y accesorios contra incendios (extintores, equipos de comunicación, etc.) ubicados en el área de trabajo.
- El personal (administrativo y operativo) deberá conocer los procedimientos para el control de incendios. Dentro de los lineamientos principales se mencionan:
 -  Descripción de las responsabilidades de las unidades y participantes.
 -  Distribución de los equipos y accesorios contra incendios en las instalaciones.
 -  Ubicación de los dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
 -  Procedimientos para el control de incendios.
 -  Organigrama de conformación de los equipos, incluyendo el apoyo médico.

Las siguientes consideraciones para la disposición y el uso de extintores son:

- Durante la etapa de trabajo de campo los extintores se ubicarán en lugares apropiados y de fácil acceso; mientras que en las oficinas y almacenes estarán dispuestos en lugares donde no puedan quedar bloqueados o escondidos detrás de materiales, herramientas, etc.; ser averiados por maquinarias o equipos; obstruir el paso u ocasionar accidentes o lesiones a las personas que transitan.
- Todo extintor llevará una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto y contener instrucciones de operación y mantenimiento.
- Cada extintor será inspeccionado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; asimismo, llevará un rótulo con la fecha de prueba y fecha de vencimiento.

- Si un extintor es usado, se volverá a recargarlo de inmediatamente o, de ser necesario, se procederá a su reemplazo inmediato.

11.8.2.3 PLAN INFORMATIVO

El plan informático establece lo relacionado con los sistemas de manejo de información, a fin de que los planes estratégicos y operativos sean eficientes.

11.8.2.3.1 7.6.2.3.1. NOTIFICACIÓN – COMUNICACIONES

En cuanto se informe de la ocurrencia de un accidente/siniestro, se suspenderán todas las comunicaciones internas y externas, dejando libre las líneas de teléfonos fijos y celulares.

Todas las comunicaciones se atenderán a través de teléfonos directos, en horarios y días laborales regulares y en días feriados y horarios no laborables a través del servicio de vigilancia.

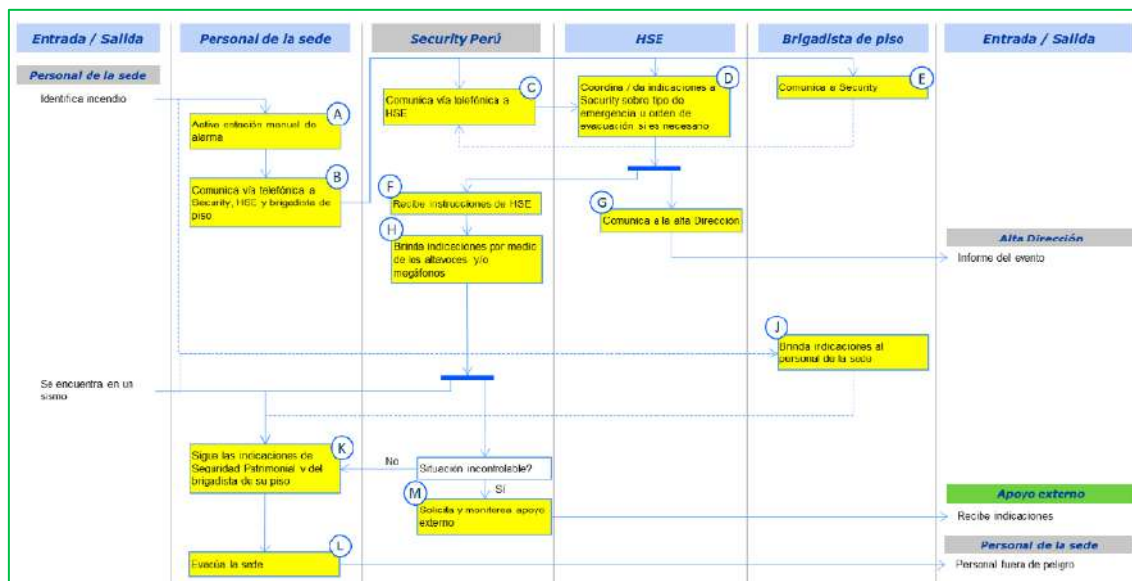
El coordinador de contingencias será el responsable de emitir las comunicaciones internas y externas; asimismo, son las únicas personas autorizadas para las comunicaciones con los medios de comunicación.

Adicionalmente a esto, se indica los procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal, los representantes de entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada:

El personal se comunicará directamente con el coordinador de contingencias mediante teléfonos directos, el coordinador de contingencias establecerá la comunicación con las entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada, para tal fin se lista a continuación los teléfonos de importancia ante contingencias.

El flujo de comunicaciones se establece según la siguiente figura:

Figura 7.4. Flujo de comunicaciones



Fuente: Pluz Energía, 2025.

Las principales entidades de apoyo directo están representadas principalmente por el personal de la Policía Nacional del Perú, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú y el Ministerio de Salud, actuarán en coordinación con el coordinador de contingencia y de acuerdo a los procedimientos de apoyo preestablecidos, tanto para la prevención como para lograr ayuda en casos de contingencia.

11.8.2.3.2 7.6.2.3.2. EVALUACIÓN, REINICIO DE OPERACIONES Y EMISIÓN DE INFORMES

Una vez controlada la contingencia, el coordinador de contingencias, dispondrán la inspección del lugar de la contingencia, para confirmar las condiciones de seguridad y operativas del sitio y restaurar la normalidad de las actividades constructivas u operaciones, según sea el caso. También dispondrá la investigación preliminar del accidente o siniestro y, si es el caso, estimar el tiempo y las acciones para la recuperación y rehabilitación de las instalaciones y/o áreas afectadas.

11.8.2.4 COSTOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Para aplicar el plan de contingencias es necesario un equipo mínimo que permita el buen desarrollo de las actividades. Se estima que el costo de equipamiento mínimo del plan de contingencias asciende a \$ 500,00 y el costo mínimo para capacitación anual mediante talleres y simulacros ascienden a \$ 1 000,00.

12 RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

En el siguiente cuadro, se presenta el resumen de compromisos ambientales de la estrategia de manejo ambiental del presente Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso.

Cuadro 8.1. Resumen de compromisos ambientales

Impacto	Plan	Programa	Etapa del proyecto			Compromiso ambiental	Fuente de verificación	Presupuesto (USD)	
			C	O	A				
Alteración de la calidad de aire (partículas) Alteración de la calidad del aire (gases)	Plan de Manejo Ambiental	Programa de manejo de la calidad ambiental para aire			X	Los vehículos utilizados cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.	Constancias de revisión técnica.	Costo interno	
					X	Los vehículos utilizados deberán contar con documento de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	N° de incumplimientos de certificados de operatividad / N° de inspecciones generales	Costo interno	
					X	Se comunicará a las viviendas y comunidad campesina el inicio de actividades de abandono.	Fotografías, actas de notificación de la población.	\$250,00	
					X	Se realizará el humedecimiento de las superficies de trabajo mediante terceros autorizados.	Fotografías, Informe, factura o boleta del servicio ejecutado.	\$150,00	
					X	Las unidades vehiculares transitarán por las vías de acceso autorizadas.	Fotografías. Registro de respuesta a quejas	Costo interno	
Incremento de los niveles de ruido		Programa de manejo del nivel de ruido			X	Los vehículos utilizados cumplirán con revisión técnica vehicular según normativa vigente, actualmente se rigen mediante el D.S. N° 025-2008-MTC.	Constancias de revisión técnica.	Costo interno	
					X	Los vehículos utilizados deberán contar con documento de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	N° de incumplimientos de certificados de operatividad / N° de inspecciones generales	Costo interno	
					X	Se comunicará a las viviendas y comunidad campesina el inicio de actividades de abandono.	Fotografías, actas de notificación de la población.	\$250,00	
Afectación de cobertura vegetal			Programa de manejo de flora			X	La remoción de cobertura vegetal será realizará sólo en los límites dentro del canal y áreas a requerir de acuerdo a las indicaciones del supervisor de obra	Registro fotográfico.	Costo interno
Incremento de las expectativas de la población por la cesión del canal de agua			Programa de manejo de expectativas			X	Se realizará la donación del canal de agua para uso previsible en actividades agrícolas a la comunidad.	Registro de petición de donación de canal de agua u otro documento que acredite la donación del componente	\$150,00
Riesgo de alteración de la calidad de suelo por inadecuada disposición de residuos sólidos	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos				X	Las medidas y actividades a realizar como parte del plan de abandono parcial se detallan en el ítem 11.5.	Ver ítem 11.5	Costo interno	
Riesgos del proyecto	Plan de contingencia				X	Las medidas y actividades a realizar como parte del plan de abandono parcial se detallan en el ítem 11.8.	Ver ítem 11.8	\$1 500,00	

Elaboración: ASILORZA, 2025.

13 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

Las actividades de la etapa de abandono parcial del Proyecto involucran un total de meses para la ejecución de planes y programas de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 7.25. Cronograma y presupuesto de implementación

Descripción	Tiempo en meses				Presupuesto
	mes 01	mes 02	mes 03	mes 04	Monto en \$
Programas de la EMA					
Plan de Manejo ambiental	X	X	X	X	\$ 750.00
<i>Programa de manejo de la calidad ambiental para aire</i>	X	X	X	X	\$ 350.00
<i>programa de manejo del nivel de ruido</i>	X	X	X	X	\$ 250.00
<i>Programa de manejo de flora</i>	X	X	X	X	Costo interno
<i>Programa de manejo de expectativas</i>	X	X	X	X	\$ 150.00
Plan de acondicionamiento del área	No aplica				No aplica
Plan dirigido a la remediación	No aplica				No aplica
Plan de revegetación	No aplica				No aplica
Plan de minimización y manejo de residuos sólidos	X	X	X	X	\$ 500.00
Plan de vigilancia ambiental	No aplica				No aplica
Plan de relaciones comunitarias	X	X	X	X	\$ 250.00
<i>Programa de comunicación e información ciudadana</i>	X				\$ 250.00
<i>Código de conducta</i>	X				Costo interno
<i>Programas de contratación de mano de obra</i>	X				Costo interno
<i>Programa de compensación e indemnización</i>	X	X	X	X	Costo interno
Plan de Contingencias	X	X	X	X	\$ 1 500.00
<i>Tiempo total y costo total del EMA</i>	04 meses de ejecución				\$ 3 000.00

Elaboración: ASILORZA, 2025.

Se precisa que, los costos de implementación de medidas para la etapa de abandono ascienden a \$ 3 000.00, no obstante, se tienen que precisar que al ser actividades puntuales y con una reducida carga de personal y extensión del proyecto los costos internos serán correspondidos por el titular del Proyecto.

14 ANEXOS

El presente Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso contempla la siguiente relación de anexos:

- **Anexo 01** Vigencia Poder del Representante Legal
- **Anexo 02** RD Inscripción de ASILORZA en SENACE
- **Anexo 03** Certificados de habilidad de los profesionales
- **Anexo 04** Resolución de aprobación de IGAs aprobados
- **Anexo 05** Planos del proyecto
- **Anexo 06** Certificado de acreditación de laboratorio
- **Anexo 07** Cadenas de custodia
- **Anexo 08** Certificado de calibración de los equipos
- **Anexo 09** Informes de ensayo oficiales
- **Anexo 10** registro fotográfico de monitoreo
- **Anexo 11** Mapas
- **Anexo 12** información cartográfica shapefile

ANEXOS

Anexo 01

Vigencia Poder del Representante Legal



ZONA REGISTRAL N° IX
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
84392322
Publicidad N° 2024 - 7396026

21/11/2024 16:08:14

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 11008737 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de LOVATON HAAMAN, ALEJANDRA, identificado con DNI. N° 43520869, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS

ASIENTO: C00436

CARGO: APODERADA

FACULTADES:

(...)
COMPARECE LA SRA. MONICA CATALDO, QUIEN PROCEDE EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE ENEL DISTRIBUCION PERU S.A.A., A EFECTOS DE OTORGAR PODER EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES SIGUIENTES:

PRIMERO:

POR SESIÓN DE DIRECTORIO DE ENEL DE FECHA 30 DE NOVIEMBRE DE 2021, CUYAS ACTAS CORREN INSCRITAS EN EL ASIENTO C000420 DE LA PARTIDA REGISTRAL N° 11008737 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA Y CALLAO, SE LE OTORGARON PODERES A LA SEÑORITA MONICA CATALDO, EN ADELANTE LA APODERADA, OTORGÁNDOSELE, ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FACULTADES CONTENIDAS EN EL ÍNDICE DE FACULTADES DE LA ESTRUCTURA DE PODERES DE ENEL, EL CUAL SE ENCUENTRA INSCRITO EN LOS ASIENOS C000329 Y C000338 DE LA PARTIDA REGISTRAL ANTES INDICADA (EN ADELANTE, EL ÍNDICE DE FACULTADES): 1.00, 4.00, 7.00 Y 12.00, LAS QUE SERÁN EJERCIDAS EN FORMA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA. DE ACUERDO AL NUMERAL 12.00 DEL ÍNDICE DE FACULTADES DE ENEL, LA APODERADA PODRÁ: DELEGAR Y/O REVOCAR, TOTAL O PARCIALMENTE, LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN QUE LES SON CONFERIDAS, CON O SIN LIMITACIONES. LA DELEGACIÓN PODRÁ HACERSE A FAVOR DE CUALQUIER PERSONA, SEA NATURAL O JURÍDICA, PARA QUE REPRESENTEN A LA SOCIEDAD EN EL PERÚ O EN EL EXTRANJERO. **SEGUNDO:** EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LA CLÁUSULA PRIMERA DE ESTE DOCUMENTO, LA APODERADA DE ENEL, DELEGA A FAVOR DE:

(...)
2.3 LA SEÑORITA ALEJANDRA LOVATON HAAMAN, IDENTIFICADA CON DNI N° 43520869, LAS FACULTADES 1.04 Y 1.05 QUE SERÁN EJERCIDAS EN FORMA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA.-**

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00329 DE LA PARTIDA ANTES CITADA, CONSTA REGISTRADA LA C.C. DEL ACTA DE SESIÓN DE DIRECTORIO DEL 15.12.2015 DONDE SE ACORDÓ:

APROBAR EL NUEVO RÉGIMEN DE PODERES DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

(I) EL ÍNDICE GENERAL DE FACULTADES (EL "ÍNDICE DE FACULTADES") ES EL QUE SE DETALLA A CONTINUACIÓN:

1.00 FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES.-

1.04 SUSCRIBIR COMUNICACIONES Y CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD A NIVEL NACIONAL YA SEA ANTE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS, PUDIENDO USAR EL SELLO DE LA SOCIEDAD.

1.05 SUSCRIBIR COMUNICACIONES Y CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD A NIVEL INTERNACIONAL YA SEA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 128-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL. ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
84392322
Publicidad N° 2024 - 7396026

21/11/2024 16:08:14

ANTE ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS, PUDIENDO USAR EL SELLO DE LA SOCIEDAD.-***

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

-

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TÍTULOS PENDIENTES:

<u>N° Título</u>	<u>Fecha de Presentación</u>	<u>Actos</u>
1 2024-3330396	18/11/2024	OTORGAMIENTO DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CERTIFICADO SE EXPIDE DE ACUERDO AL ART. 67° DEL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL SEGUN EL CUAL LA EXISTENCIA DE TÍTULOS PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN NO IMPIDE LA EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
NINGUNO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 2

Derechos Pagados: 2024-99999-2549562 S/ 30.90
Tasa Registral del Servicio S/ 30.90

Verificado y expedido por ABARCA TORRES, URSULA EDNA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 07:08:02 horas del 22 de Noviembre del 2024.

(Firma)
EDNA URSULA ABARCA TORRES
Abogado Certificador
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 128-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/ PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteralfaces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL . ARTÍCULO 81 . DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Anexo 02

RD Inscripción de ASILORZA en SENACE



SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles
El fedatario que suscribe certifica que el presente
documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL
ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario;
lo que doy fe.
Lima, 03/06/2016 *A. Zagarra*
Ana Sofía Zagarra Ancajima
FEDATARIO

Resolución Directoral N° 413 -2016-SENACE/DRA

Lima, 03 de junio de 2016.

VISTOS: Los escritos de Número de Trámite 01070-2016, del 22 de abril de 2016; Número de Trámite 01070-2016-1, del 31 de mayo de 2016; presentados por la empresa ASILORZA S.A.C., a través de su gerente general, Pavel Iván Silva Quiroz, identificado con DNI N° 25808849, y el Informe N° 0163-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales de la Dirección de Registros Ambientales; y,

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo artículo 9 se establece el procedimiento de inscripción en el Registro;

Que, mediante Resolución Directoral N° 111-2014-MEM/DGAAE, del 21 de abril de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, aprobó la renovación de inscripción a la empresa ASILORZA S.A.C. en el Registro de Entidades Autorizadas a Elaborar Estudios de Impacto Ambiental para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos). La vigencia de la inscripción fue de dos (02) años, contados a partir de la expedición de dicha Resolución, es decir hasta el 21 de abril de 2016;

Que, mediante Número de Trámite 01070-2016, del 22 de abril de 2016, la administrada ASILORZA S.A.C. (RUC N° 20512270779), por medio de su gerente general, Pavel Iván Silva Quiroz, presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles-Senace, la solicitud de inscripción para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos);

Que, mediante Auto Directoral N° 040-2016-SENACE/DRA, sustentado en el Informe N° 0148-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, notificado el 26 de mayo del presente, la Dirección de Registros Ambientales del Senace otorgó a la administrada ASILORZA S.A.C. el plazo máximo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones efectuadas a la solicitud presentada, bajo apercibimiento de declarar en abandono y archivar el procedimiento iniciado en el extremo referido a la inscripción del profesional Bernardo Lucio Cárdenas Quispe;

Que, mediante Número de Trámite 01070-2016-1, del 31 de mayo de 2016, ASILORZA S.A.C., por medio de su gerente general, Pavel Iván Silva Quiroz, presentó al Senace un documento en respuesta al Auto Directoral N° 040-2016-SENACE/DRA en el que solicita la exclusión del mencionado profesional;



A. Lovatón

www.senace.gob.pe

Av. Guardia Civil N° 115
San Borja, Lima 41, Perú
Tel. (511) 5000710

Que, mediante proveído de fecha 02 de junio del presente, sustentado en el Informe N° 0163-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales, recomendó aprobar la solicitud de inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos);

Con el visado de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales; y,

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 9 y 15 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM; el artículo 1 del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM; y, en el marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la inscripción en el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) a **ASILORZA S.A.C.**, con RUC N° 20512270779, otorgándole el Registro N° 023-2016-ENE.

Artículo 2.- Los equipos profesionales multidisciplinarios de **ASILORZA S.A.C.** para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos), quedan conformados por siete (07) profesionales cada uno, los mismos que se detallan a continuación:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD ELECTRICIDAD	PROFESIONALES
1	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil.	Lenin Augusto Malpica Mateo (Ingeniería Eléctrica).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Juan Edwin Valenzuela Bejarano (Geografía).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiróz (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydeé Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	María Isabel Gómez Hija (Economía).

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR ENERGÍA ACTIVIDAD HIDROCARBUROS	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Petróleo, Ingeniería Petroquímica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Freddy Valentin Morales Ciudad (Ingeniería de Petróleo).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Juan Edwin Valenzuela Bejarano (Geografía).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Liz Karol Orosco Torres (Ingeniería Ambiental). Pavel Iván Silva Quiróz (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Miguel Ángel Gómez Trujillo.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación	Haydeé Jacqueline Espinoza Gálvez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	María Isabel Gómez Hija (Economía).

Artículo 3.- Los especialistas acreditados que actúan en calidad de asesores técnicos de **ASILORZA S.A.C.** son cuatro (04) profesionales:

ASESORES TÉCNICOS	CARRERA PROFESIONAL
Haydeé Jacqueline Espinoza Gálvez.	Sociología.
María Isabel Gómez Hija.	Economía.
Lenin Augusto Malpica Mateo.	Ingeniería Eléctrica.
Liz Karol Orosco Torres.	Ingeniería Ambiental.



A. Lovatón

www.senace.gob.pe

Av. Guardia Civil N° 115
San Borja, Lima 41, Perú
Tel. (511) 5000710

Artículo 4.- La vigencia de la inscripción de ASILORZA S.A.C. es de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de emitida la presente Resolución Directoral.

Artículo 5.- ASILORZA S.A.C. deberá realizar el procedimiento administrativo de actualización (modificación) en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 18 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, y en el plazo establecido.

Artículo 6.- ASILORZA S.A.C. podrá solicitar la renovación de su inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM, que también precisa que si la entidad autorizada no solicita la renovación de su inscripción luego de vencido el plazo previsto, será eliminada automáticamente del Registro, sin perjuicio de su derecho a solicitar una nueva inscripción.



Artículo 7.- Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución.

Artículo 8.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace (www.senace.gob.pe).

Regístrese y comuníquese.


Nancy Chauca Vásquez
Directora de Registros Ambientales
del SENACE



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

www.senace.gob.pe

Av. Guardia Civil N° 115
San Borja, Lima 41, Perú
Tel. (511) 5000710

 CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 13933116689085	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00591-2024 Fecha de modificación: 18/09/2024

De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.

En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

NRO DE RUC: **20512270779** RAZÓN SOCIAL: **ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	AGRICULTURA	MODIFICACIÓN
2	CONSTRUCCION	MODIFICACIÓN
3	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
4	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN
5	MINERIA	MODIFICACIÓN
6	RESIDUOS SOLIDOS	MODIFICACIÓN
7	VIVIENDA	MODIFICACIÓN
8	TRANSPORTES	MODIFICACIÓN

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	EDWIN BECERRA GONZALES	Biología
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía
	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO	Biología
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía
	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ	Ingeniería Geológica
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología
	BELINDA OLIVIA TELLO CARDENAS	Geografía
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología

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

Fecha: 20/09/2024 09:00:16

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

 senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00591-2024 Fecha de modificación: 18/09/2024

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT	Ingeniería Ambiental
CONSTRUCCION	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura
	EDWIN BECERRA GONZALES	Biología
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía
	BERNARDO LUCIO CARDENAS QUISPE	Ingeniería Geológica
	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO	Biología
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología
	FREDDY MARTINEZ CALCINA	Geografía
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ	Ingeniería Geológica
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT	Ingeniería Ambiental
ELECTRICIDAD	EDWIN BECERRA GONZALES	Biología
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía
	JIMMY LALO CANAHUIRE QUISPE	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO	Biología
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología
	LENIN AUGUSTO MALPICA MATEO	Ingeniería Eléctrica
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía

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

Fecha: 20/09/2024 09:00:16

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Página: 2 de 6

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ	Ingeniería Geológica
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología
	BELINDA OLIVIA TELLO CARDENAS	Geografía
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT	Ingeniería Ambiental
HIDROCARBUROS	EDWIN BECERRA GONZALES	Biología
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía
	JIMMY LALO CANAHUIRE QUISPE	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO	Biología
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental
	FREDDY VALENTIN MORALES CIUDAD	Ingeniería de Petróleo
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía
	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ	Ingeniería Geológica
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología
	BELINDA OLIVIA TELLO CARDENAS	Geografía
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT	Ingeniería Ambiental
MINERIA	EDWIN BECERRA GONZALES	Biología
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía
	JIMMY LALO CANAHUIRE QUISPE	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales

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

Fecha: 20/09/2024 09:00:16

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Página: 3 de 6

 SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES		REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES		Nro Trámite: RNC-00591-2024 Fecha de modificación: 18/09/2024	
SUBSECTOR		NOMBRE		CARRERA PROFESIONAL	
MINERIA	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO		Biología		
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN		Sociología		
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL		Biología		
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA		Biología		
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA		Biología		
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA		Arqueología		
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS		Ingeniería Ambiental		
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA		Derecho		
	LIZ KAROL OROSCO TORRES		Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales		
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY		Geografía		
	JUAN ARMANDO PINILLOS TORRES		Ingeniería Química		
	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ		Ingeniería Geológica		
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE		Ingeniería Agrónoma		
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ		Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales		
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ		Biología		
	BELINDA OLIVIA TELLO CARDENAS		Geografía		
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO		Economía		
	ALICIA TORRES BOCANEGRA		Psicología		
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA		Biología		
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES		Ingeniería Ambiental		
TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT		Ingeniería Ambiental			
RESIDUOS SOLIDOS	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE		Geografía		
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ		Sociología		
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL		Biología		
	MIGUEL ANGEL GOMEZ TRUJILLO		Biología		
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA		Biología		
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS		Ingeniería Ambiental		
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA		Derecho		
	LIZ KAROL OROSCO TORRES		Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales		
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ		Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales		
	ALICIA TORRES BOCANEGRA		Psicología		
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA		Biología		
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES		Ingeniería Ambiental		
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT		Ingeniería Ambiental		
TRANSPORTES	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON		Arquitectura		
	EDWIN BECERRA GONZALES		Biología		
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE		Geografía		
	JIMMY LALO CANAHUIRE QUISPE		Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales		

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

Fecha: 20/09/2024 09:00:16

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Página: 4 de 6

 senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES		Nro Trámite: RNC-00591-2024 Fecha de modificación: 18/09/2024
SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL	
TRANSPORTES	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO	Biología	
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología	
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología	
	CAROLL ZORAIDA LANDAURO SANABRIA	Biología	
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología	
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología	
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental	
	GLADYS ROCIO MOYA GUEVARA	Derecho	
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	JOSE ANGEL OSEJO MAURY	Geografía	
	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ	Ingeniería Geológica	
	DIOMEDES YONI SAIRE SAIRE	Ingeniería Agrónoma	
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología	
	BELINDA OLIVIA TELLO CARDENAS	Geografía	
	MIGUEL ANGEL TORRALBA EVARISTO	Economía	
	ALICIA TORRES BOCANEGRA	Psicología	
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología	
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental	
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT	Ingeniería Ambiental	
VIVIENDA	TEOFILO BERNARDO AGUILAR LEON	Arquitectura	
	EDWIN BECERRA GONZALES	Biología	
	JHON ISAAC CAMARGO PUMAHUACRE	Geografía	
	BERNARDO LUCIO CARDENAS QUISPE	Ingeniería Geológica	
	JOSE ANTONIO CASTAÑEDA LAZARO	Biología	
	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología	
	HAYDEE JACQUELINE ESPINOZA GALVEZ	Sociología	
	BRIGGETH ESTEPHANY FLORES SANDOVAL	Biología	
	JOAN CATHERINE LOZA MONTOYA	Biología	
	FREDDY MARTINEZ CALCINA	Geografía	
	ADA ELIANA MEDINA MENDOZA	Arqueología	
	SINTHYA NOEMI MEJIA CHIRINOS	Ingeniería Ambiental	
	LIZ KAROL OROSCO TORRES	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	GILBERTO GERMAN RAMOS LOPEZ	Ingeniería Geológica	
	PAVEL IVAN SILVA QUIROZ	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	
	FERNANDO JESUS TAPIA VILCHEZ	Biología	
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología	
	JORGE EDUARDO CONDEMARIN MONTES	Ingeniería Ambiental	
	TIFANI MILAGROS VASQUEZ QUILCAT	Ingeniería Ambiental	

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

 senace SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES	REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES	Nro Trámite: RNC-00591-2024 Fecha de modificación: 18/09/2024

Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

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

Anexo 03

Certificados de habilidad de los profesionales



LEY N° 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



N° - A - 0408520

Certificado de Habilidad

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): SILVA QUIROZ PAVEL IVANAdscrito al Consejo Departamental de: CALLAOCon Registro de Matrícula del CIP N°: 105729 Fecha de Incorporación: 26/01/2009Especialidad: ING. AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO

EJERCICIO PROFESIONAL

ENTIDAD
O
PROPIETARIO

--

LUGAR

--

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE
VIGENCIA HASTA

DÍA
31MES
03AÑO
2025

CALLAO 20 de ABRIL del 20 24

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO

Ing. María del Carmen Ponce Mejía
Decana Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ING. HECTOR RUBÉN ARENAS JUSTINIANO
DIRECTOR SECRETARIO
Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú





LEY N° 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



Certificado de Habilidad

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): OROSCO TORRES LIZ KAROLAdscrito al Consejo Departamental de: CALLAOCon Registro de Matrícula del CIP N°: 89136 Fecha de Incorporación: 02/11/2006Especialidad: ING. AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO
ENTIDAD
O
PROPIETARIO

EJERCICIO PROFESIONAL

LUGAR

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE
VIGENCIA HASTA

DÍA
31MES
03AÑO
2025

CALLAO 22 de ABRIL del 20 24

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO

Maria del Carmen Ponce Mejia
Ing. María del Carmen Ponce Mejía
Decana Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

Hector Rubén Arenas Justiniano
ING. HECTOR RUBÉN ARENAS JUSTINIANO
DIRECTOR SECRETARIO
Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú



Colegio de Psicólogos del Perú

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL

Nº: 295626-2024

C.Ps.P.Nº: 31857

CONSTANCIA DE HABILITACIÓN

El que suscribe, Decano del Consejo Directivo Regional - CDR LIMA Y CALLAO del Colegio de Psicólogos del Perú, hacer constar que el(a) Psicóloga(o):

ALICIA TORRES BOCANEGRA

Es miembro de nuestra Orden Profesional, inscrita(o) en el Registro Único con el Número: **31857**, encontrándose habilitado(a) para el ejercicio de la profesión de Psicólogo, desde: **20 de Junio de 2024 al 18 de Septiembre de 2024**.

La presente Constancia de Habilitación, se expide a solicitud del interesado para los fines que considere Convenientes.

Jesus Maria 20 de junio de 2024



COLEGIO DE PSICÓLOGOS DEL PERÚ
CONSEJO DIRECTIVO REGIONAL I LIMA - CALLAO

Angélica Mabel Burga Tequén
DECANA
CPsP N° 19081



Escaneando el siguiente código QR., para verificar la fecha de vencimiento y numeración.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Lovatón'.

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales

ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

Ley de creación N° 19364

N° 5123 - CR IVLL-2023-CBP

CONSTANCIA DE HABILITACIÓN

LA DECANA DEL CONSEJO REGIONAL IV LL DEL COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

HACE CONSTAR:

QUE EL SR. (A) BIÓLOGO:

LOZA MONTOYA JOAN CATHERINE

CON REGISTRO CBP N°

5886

CON FECHA DE COLÉGIATURA

06 DE ENERO DEL 2005

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 05 DE LA LEY N° 28847 LEY DEL TRABAJO DEL BIÓLOGO Y DEL ARTÍCULO 06 DE SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO No 025-2008-SA, SE ENCUENTRA EN CONDICIÓN DE **HABILITADO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2024**, PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE BIÓLOGO.

TRUJILLO, 29 DE MAYO DEL 2024




Blga. Flavia Adriana Vásquez Picó
Decana Consejo Regional IV LL

Para ejercer la profesión de Biólogo, se debe estar inscrito en el Colegio De Biólogos del Perú y debidamente habilitado en mérito al Artículo 5.2° de la Ley No 28847 - Ley de Trabajo del Biólogo.

El presente documento original tiene validez hasta el 29 de agosto del 2024 y se expide a solicitud del interesado para los fines de Ley.



Ilustre Colegio de Abogados del Callao

La secretaria del Ilustre Colegio de Abogados del Callao, que suscribe deja:

CONSTANCIA

Que la Sra. Abogada **MOYA GUEVARA, GLADYS ROCIO** es miembro de nuestra orden, incorporado al colegio de abogados del Callao el 27 de setiembre del 2013 con **REGISTRO C.A.C N°8594** y se encuentra **HABIL** para el ejercicio de la profesión hasta el mes de agosto 2024.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que considere conveniente.

Callao, 13 de mayo del 2024


Ilustre Colegio de Abogados del Callao
Dra. Cinthya Patricia Ocampos Gonzales
SECRETARIA DE LA ORDEN

Anexo 04

Resolución de aprobación de IGAs aprobados

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución *Directoral* Nro. 036-97 EM/DGE

Lima, 03 de Febrero de 1997

Visto el expediente N° 1041366 y anexo de fecha 07 de diciembre de 1995, presentado por la Empresa de Distribución Eléctrica Chancay S.A.-EDECHANCA S.A. (hoy EDELNOR S.A.) solicitando la aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para sus actividades de distribución, transmisión y generación ubicadas en los centros de servicio: Huacho, Huaral y Supe en el departamento de Lima.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 10° del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 29-94-EM, corresponde a la Dirección General de Electricidad velar por la aplicación y estricto cumplimiento del citado Reglamento;

Que, el artículo 27° del citado dispositivo legal, establece que los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) serán aprobados por la Dirección General de Electricidad con evaluación de la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, el artículo 32° del citado dispositivo legal, establece que el Cronograma de ejecución del PAMA, será aprobado por la Dirección General de Electricidad con la opinión de la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, después de la evaluación correspondiente la Dirección General de Asuntos Ambientales con memorándum N° 069-97-EM/DGAA y con el informe N° 119-96-EM-DGAA/MG, emite opinión favorable para su aprobación;

De conformidad con el memorándum N° 069-97-EM/DGAA, y los dispositivos legales que anteceden;

SE RESUELVE :

Artículo 1° .- Aprobar el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para las actividades de distribución, transmisión y generación eléctrica ubicadas en los centros de servicio: Huacho, Huaral y Supe ubicados en el departamento de Lima de la Empresa de Distribución Eléctrica EDECHANCA S.A.(hoy EDELNOR S.A.) contenido en los expedientes N° 1041366 y anexo y N° 1071675.



A. Lovatón

Artículo 2°.- Aprobar el cronograma de ejecución e inversión del **(PAMA)** contenido en el folio 107 ítem 8.4 del expediente N°1071675 Cronograma de Inversiones para cinco años, contados a partir de la vigencia de la presente Resolución.

Regístrese y Comuníquese.



[Firma]
Ing. MANUEL SUAREZ MONTAÑA
Director General
Dirección General de Electricidad

[Firma]



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 0014 -2021-MINEM/DGAAE

Lima, 14 de enero de 2021

Vistos, el Registro N° 3052139 del 15 de julio de 2020 presentado por ENEL Distribución Perú S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Plan Ambiental Detallado para los “Proyectos de Transmisión de la Zona Norte de Lima relacionada Programa de Adecuación y Manejo Ambiental”, ubicados en el distrito de Ancón en la provincia de Lima, en los distritos de Aucallama, Chancay y Huaral en la provincia de Huaral y en el distrito de Puerto Supe en la provincia de Barranca, todos en el departamento de Lima; y, el Informe N° 0020-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 14 de enero de 2021.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM¹ y sus modificatorias (en adelante, ROF del MINEM), establece que 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;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del MINEM señalan las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del MINEM señala que la DGAAE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 45 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE) señala que, el Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario de carácter excepcional que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes, debiendo asegurar su debido cumplimiento, a través de medidas correctivas y permanentes, presupuestos y un cronograma de implementación, en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan;

¹ Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal

ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Que, el numeral 46.1 del artículo 46 del RPAAE establece que el Titular puede presentar un PAD en los siguientes supuestos: i) en caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente; ii) 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; iii) 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;

Que, asimismo, el numeral 48.3 del artículo 48 del RPAAE establece que, el PAD debe contener la descripción de la actividad y las medidas de manejo ambiental vinculadas, así como las medidas de abandono de la actividad en cuestión, entre otros aspectos;

Que, el numeral 48.4 del artículo 48 establece que, si como resultado de la evaluación del PAD se requiere la opinión técnica de otras entidades, la DGAAE del MINEM solicita la opinión correspondiente. Dicha opinión debe ser remitida en el plazo máximo de dieciocho (18) días hábiles de recibida la solicitud; asimismo, señala que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación la solicitud;

Que, de otro lado, de acuerdo con lo manifestado en el artículo 49 del RPAAE, si producto de la evaluación del PAD presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la aprobación respectiva;

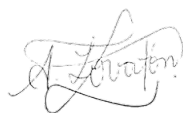
Que, asimismo, en el artículo 23 del RPAAE, se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público-privada ante el impacto del COVID-19, señala que 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 el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental competente;

Que, con Resolución Directoral N° 036-97-MEM/AEE del 3 de febrero de 1997, la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), aprobó el “Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (en adelante, PAMA) para las actividades de distribución, transmisión y generación eléctrica ubicada en los centros de servicio: Huacho, Huaral y Supe”, presentado por EDECHANCAY S.A. (hoy ENEL Distribución Perú S.A.A.);

Que, mediante Registro N° 2996176 del 18 noviembre de 2019, ENEL Distribución Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE del MINEM, su Ficha Única de Acogimiento al PAD de los “Proyectos de Transmisión de la Zona Norte de Lima relacionada al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental”, actualmente ejecutado;

Que, a través del Oficio N° 0767-2019-MINEM/DGAAE del 11 de diciembre de 2019, la DGAAE comunicó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el acogimiento al PAD de la “Red de Transmisión y Transformación de alta tensión en los centros de servicio: Huacho, Huaral y Supe”, actualmente ejecutado;



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Que, el 25 de junio de 2020, el Titular realizó la exposición técnica del PAD de los “Proyectos de Transmisión de la Zona Norte de Lima relacionada al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental”, ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE;

Que, con Registro N° 3052139 del 15 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, el PAD para los “Proyectos de Transmisión de la Zona Norte de Lima relacionada Programa de Adecuación y Manejo Ambiental” (en adelante, el Proyecto), actualmente ejecutado; cabe precisar que, el referido Plan Ambiental Detallado se enmarca en el supuesto b) del artículo 46 del RPAAE;

Que, mediante Auto Directoral N° 0123-2020-MINEM/DGAAE del 22 de julio de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que no cumplió con todos los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en el RPAAE, cuyo detalle se presenta en el Informe N° 0288-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 22 de julio de 2020;

Que, el 24 de julio de 2020, el Titular expuso ante la DGAAE la propuesta de mecanismos de participación ciudadana que desarrollará en el PAD para facilitar la participación de los grupos de interés;

Que, con Registro N° 3055108 del 27 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE información para cumplir con los requisitos de Admisibilidad del PAD del Proyecto, indicados en el Informe N° 0288-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, a través del Oficio N° 0240-2020-MINEM/DGAAE del 31 de julio de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que cumplió con todos los requisitos mínimos de admisibilidad establecidos en el RPAAE, cuyo detalle se presenta en el Informe N° 0342-2020-MINEM/DGAAE-DEAE del 31 de julio de 2020;

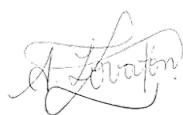
Que, con Oficio N° 0260-2020-MINEM/DGAAE del 5 de agosto de 2020, la DGAAE solicitó a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas (en adelante, DGANP) del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, SERNANP), opinión técnica vinculante sobre el PAD del Proyecto, conforme a lo dispuesto en el numeral 48.4 del artículo 48 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3058909 del 10 de agosto, la DGANP del SERNANP envió el Oficio N° 1017-2020-SERNANP-DGANP a la DGAAE del MINEM, comunicando que requería el envío del PAD completo, junto con los archivos shape file de los componentes del Proyecto; para lo cual la DGAAE del MINEM, dio respuesta a lo solicitado a través del Oficio N° 0265-2020-MINEM/DGAAE del 12 de agosto de 2020, siendo confirmada la recepción de la información solicitada, vía correo electrónico el 12 de agosto de 2020, por parte de la DGANP del SERNANP;

Que, a través del Registro N° 3061168 del 13 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, las evidencias de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana del PAD, para lo cual presentó la factura por la contratación del aviso radial en el grupo RPP, dicho aviso se desarrolló durante los días 7, 8, 9 y 10 de agosto de 2020; asimismo, presentó las capturas de pantalla de la página web del Titular donde se encuentra el PAD del Proyecto, en dicha dirección web también se presentaban los links del MINEM donde se puede acceder al PAD; además de indicar el correo electrónico donde la población podía realizar sus comentarios u observaciones;

Que, con Registro N° 3064693 del 26 de agosto de 2020, la DGANP del SERNANP, envió el Oficio N° 1114-2020-SERNANP-DGANP a la DGAAE del MINEM, adjuntado la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP, mediante la cual formula observaciones al PAD del Proyecto, las cuales debían ser absueltas por el Titular;

Que, mediante Auto Directoral N° 0234-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0508-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 24 de setiembre de 2020, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones formuladas al



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

PAD del Proyecto, para lo cual se otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que el Titular presente información para la subsanación a las observaciones realizadas;

Que, a través del Registro N° 3080546 del 6 de octubre de 2020, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a partir del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, para levantar las observaciones formuladas en el Informe N° 0508-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, con Auto Directoral N° 0242-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0541-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 7 de octubre de 2020, la DGAAE comunicó al Titular que se le otorgaba, por única vez, un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a partir del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, a favor del Titular, para que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0508-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registro N° 3086438 del 22 de octubre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0508-2020-MINEM/DGAAE-DEAE y en la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP del SERNANP;

Que, a través del Oficio N° 0382-2020-MINEM/DGAAE del 26 de octubre de 2020, la DGAAE trasladó a la DGANP del SERNANP, la subsanación de las observaciones señaladas en la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP, presentado mediante el Registro N° 3086438 por el Titular;

Que, con Registro N° 3091780 del 9 de noviembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, información complementaria para la subsanación de las observaciones señaladas en el Informe N° 0508-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, y transmitidas mediante Auto Directoral N° 0234-2020-MINEM/DGAAE al Titular;

Que, mediante Registro N° 3092278 del 10 de noviembre de 2020, la DGANP del SERNANP envió el Oficio N° 1670-2020-SERNANP-DGANP a la DGAAE del MINEM, adjuntado la Opinión Técnica N° 717-2020-SERNANP-DGANP, mediante la cual se adjuntaron observaciones al PAD del Proyecto, las cuales deberán ser absueltas por el Titular;

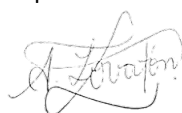
Que, a través del Oficio N° 0407-2020-MINEM/DGAAE del 12 de noviembre de 2020, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones formuladas por el SERNANP al PAD del Proyecto mediante Opinión Técnica N° 717-2020-SERNANP-DGANP, las cuales persisten de la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP, para lo cual se otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que el Titular presente información para la subsanación a las observaciones realizadas;

Que, con Registro N° 3097095 del 25 de noviembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, información complementaria para la subsanación de las observaciones señaladas en la Opinión Técnica N° 717-2020-SERNANP-DGANP, las cuales persisten de la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP;

Que, mediante Oficio N° 0426-2020-MINEM/DGAAE del 30 de noviembre de 2020, la DGAAE trasladó a la DGANP del SERNANP, la subsanación de las observaciones señaladas en la Opinión Técnica N° 717-2020-SERNANP-DGANP, las cuales persisten de la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP, presentado mediante el Registro N° 3097095 por el Titular;

Que, a través del Registro N° 3103675 del 16 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, información complementaria para la subsanación de las observaciones señaladas en la Opinión Técnica N° 717-2020-SERNANP-DGANP, las cuales persisten de la Opinión Técnica N° 479-2020-SERNANP-DGANP;

Que, con Oficio N° 0460-2020-MINEM/DGAAE del 17 de diciembre de 2020, la DGAAE trasladó a la DGANP del SERNANP, la información complementaria para la subsanación de las observaciones señaladas en la



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Visado
digitalmente por
ORDAYA PANDO
Ronald Enrique FAU
20131368829 soft
Empresa: Ministerio
de Energía y Minas
Motivo: Visación
del documento
Fecha: 2021/01/14
09:41:50-0500

Artículo 5°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

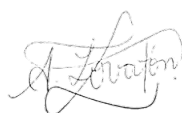
Artículo 6°.- Remitir a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), copia de la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 7°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 soft
Empresa: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/01/14 11:37:36-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL


MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral
Nº 0099-2022-MINEM/DGAEE

Lima, 5 de julio de 2022

Vistos, el Registro N° 3231239 del 3 de diciembre de 2021 presentado por Enel Distribución Perú S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Plan Ambiental Detallado (PAD) de las “Redes de Distribución de Norte Chico”, ubicadas en los distritos de Santa Rosa de Quives, Lachaqui, Huamantanga, Canta, San Buenaventura, Arahua, Huaros, San Miguel de Acos, Atavillos Alto, Lampian, Santa Cruz de Andamarca, Veintisiete de noviembre, Atavillos Bajo, Pacaraos, Huacho, Santa María, Sayán, Huaura, Pachangara, Andajes y Oyón, provincias de Canta, Huaral, Huaura y Oyón, respectivamente, departamento de Lima; y, el Informe N° 0400-2022-MINEM/DGAEE-DEAE del 5 de julio de 2022.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM¹ y sus modificatorias (en adelante, ROF del MINEM), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAEE) 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;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del MINEM señalan las funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAEE) que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del MINEM señala que la DGAEE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 45 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE) señala que, el Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario de carácter excepcional que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes, debiendo asegurar su debido cumplimiento, a través de medidas correctivas y permanentes, presupuestos y un cronograma de implementación, en relación a las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental que correspondan;

¹ Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

 Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal

 ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Que, el numeral 46.1 del artículo 46 del RPAAE establece que el Titular puede presentar un PAD en los siguientes supuestos: i) en caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente; ii) 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; iii) 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;

Que, asimismo, el numeral 48.3 del artículo 48 del RPAAE establece que, el PAD debe contener la descripción de la actividad y las medidas de manejo ambiental vinculadas, así como las medidas de abandono de la actividad en cuestión, entre otros aspectos;

Que, el numeral 48.4 del artículo 48 establece que, si como resultado de la evaluación del PAD se requiere la opinión técnica de otras entidades, la DGAAE del MINEM solicita la opinión correspondiente. Dicha opinión debe ser remitida en el plazo máximo de dieciocho (18) días hábiles de recibida la solicitud; asimismo, señala que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud;

Que, de otro lado, de acuerdo con lo manifestado en el artículo 49 del RPAAE, si producto de la evaluación del PAD presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la aprobación respectiva;

Que, asimismo, en el artículo 23 del RPAAE, se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público-privada ante el impacto del COVID-19, señala que 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 el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental competente;

Que, con Resolución Directoral N° 036-97-EM/DGE del 3 de febrero de 1997, la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), aprobó el "Programa de Adecuación y Manejo Ambiental para las actividades de distribución, transmisión y generación eléctrica ubicada en los centros de servicio: Huacho, Huaral y Supe", presentado por EDECHANCA S.A. (hoy Enel Distribución Perú S.A.A.);

Que, mediante Registro N° 2996172 del 18 de noviembre de 2019, Enel Distribución Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE del MINEM, la Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) de las "Redes de Distribución en media y baja tensión del Norte Chico" (en adelante, el Proyecto);

Que, a través del Oficio N° 0766-2019-MINEM/DGAAE del 11 de diciembre de 2019, la DGAAE comunicó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA), el acogimiento al PAD del Proyecto;



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Que, el 31 de marzo de 2021, el Titular realizó la exposición técnica del PAD del Proyecto ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE;

Que, con Registro N° 3231239 del 3 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, el PAD del Proyecto para su evaluación;

Que, mediante Oficio N° 0851-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0645-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 7 de diciembre de 2021, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación del PAD del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3237241 del 20 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, las evidencias del cumplimiento de los mecanismos de participación ciudadana, referidos a la publicación del PAD en la página web del Titular y los anuncios radiales de difusión del mismo, para lo cual presentó el comprobante de pago, el horario en los que se transmitió dicho anuncio y el link donde se puede escuchar dicho anuncio (pauta radial de Radio Exitosa S.A.C.);

Que, con Auto Directoral N° 0081-2022-MINEM/DGAAE del 9 de marzo de 2022, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar la subsanación de las observaciones realizadas a través del Informe N° 0144-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 9 de marzo de 2022;

Que, mediante Registro N° 3290986 del 7 de abril de 2022, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, información para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0144-2022-MINEM/DGAAE-DEAE y trasladadas en el Auto Directoral N° 0081-2022-MINEM/DGAAE, ambos del 9 de marzo de 2022;

Que, con Registros N° 3304649, N° 3319987 y N° 3320736 del 12 de mayo de 2022, 22 y 24 de junio de 2022, respectivamente, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla virtual del MINEM, información complementaria para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0144-2022-MINEM/DGAAE-DEAE y trasladadas en el Auto Directoral N° 0081-2022-MINEM/DGAAE, ambos del 9 de marzo de 2022;

Que, el objetivo del PAD es adecuar las redes de distribución relacionadas al Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) aprobado mediante Resolución Directoral N° 036-97-EM/DGE, para las actividades de distribución de energía eléctrica en los centros de servicio Huacho, Huaral y Supe, implementados fuera del área de concesión;

Que, de la evaluación de la información presentada por el Titular, conforme se aprecia en el Informe N° 0400-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 5 de julio de 2022, se concluyó que el PAD de las “Redes de Distribución de Norte Chico”, ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental que regula las actividades de electricidad y con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, por lo que corresponde su aprobación;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Legislativo N° 1500, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Plan Ambiental Detallado (PAD) de las “Redes de Distribución de Norte Chico”, presentado por Enel Distribución Perú S.A.A., ubicadas en los distritos de Santa Rosa de Quives, Lachaqui, Huamantanga, Canta, San Buenaventura, Arahuay, Huaros, San Miguel de Acos, Atavillos Alto, Lampian, Santa Cruz de Andamarca, Veintisiete de noviembre, Atavillos Bajo, Pacaraos, Huacho, Santa María, Sayán, Huaura, Pachangara, Andajes y Oyón, provincias de Canta, Huaral, Huaura y Oyón, respectivamente, departamento de Lima; de conformidad con el Informe N° 0400-2022-MINEM/DGAAE-



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

DEAE del 5 de julio de 2022, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Enel Distribución Perú S.A.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan Ambiental Detallado (PAD) de las “Redes de Distribución de Norte Chico”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La aprobación del Plan Ambiental Detallado (PAD) de las “Redes de Distribución de Norte Chico”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 4°.- Remitir a Enel Distribución Perú S.A.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 5°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 6°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/07/05 09:26:47-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Concesión definitiva del área con PAMA

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso


Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
.....
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

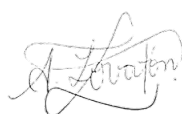
T E S T I M O N I O

CONTRATO DE CONCESION DEFINITIVA
DE DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD

QUE CELEBRAN DE UNA PARTE
EL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Y

DE LA OTRA PARTE
EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A.
EDELNOR S.A.



NUMERO 8097
Kx. 43517

M. 7545 7544

CONTRATO DE CONCESION DEFINITIVA DE
DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD

QUE CELEBRAN DE UNA PARTE:

EL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Y DE LA OTRA PARTE:

EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE

LIMA-NORTE S.A. - EDELNOR S.A.

EN LA CIUDAD

DE LIMA DIS-

TRITO DE SAN

ISIDRO A LOS

HUEVE 1097

DIAS DEL =

MES DE A-

GUSTO DE MIL

NOVECIENTOS

NOVENTICUA-

TEU (11.994)

ANTE MI JUI-

ME ALEJANDRO MURGUIA CAVERO, ABOGADO NOTARIO DE ESTA CAPITAL.

COMPARECEN: = = = = =

EL SEÑOR GASTON MIRANDA ZAHARDI.- QUIEN MANIFIESTA SER DE NA-
CIONALIDAD PERUANA, DIRECTOR GENERAL DE ELECTRICIDAD, DE ESTA-
DO CIVIL CASADO - - - - - , IDENTIFICADO CON LIBRETA ELECTO-
RAL NUMERO 08775197, CON LIBRETA MILITAR NUMERO 2158164-50.--

= = = = =

QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE MINISTERIO DE ENERGIA Y
MINAS , FACULTADO SEGUN CONSTA DE LA RESOLUCION QUE SE
INSERTA. = = = = =

EL SEÑOR CARLOS SILVESTRI SOMONTES.- QUIEN MANIFIESTA SER DE
NACIONALIDAD PERUANA, GERENTE GENERAL, DE ESTADO CIVIL CASADO .-

- - - - - , IDENTIFICADO CON LIBRETA ELECTORAL NUMERO ---
16529. LIBRETA MILITAR NUMERO 29847842, = = = = =

= = = = =

QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE ELECTROLIMA S.A. FACULTADO

Exp. F. J. J.

N°	Fecha
01	Test. 02-06-04

Exp. F. J. J.

N°	Fecha
2	11-8-94
1	29-9-94
1	01-12
1	20-6-2001

Jaima A. Murguía Caveró

NOTARIO DE LIMA

SERIE A N° 0458659



SEGUN PODER INSCRIPTO EN EL ASIENTO 242. FOJAS 472 DEL TOMO 336 DEL REGISTRO MERCANTIL DE LIMA, QUE A SU VEZ PROCEDE EN REPRESENTACION DE EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A. = EDELNOR S.A., EN SU CALIDAD DE GERENTE GENERAL, FACULTADA SEGUN PODER INSCRIPTO EN LA FICHA No.106452 DEL REGISTRO MERCANTIL DE LIMA. = = = = =

LOS COMPARECIENTES SON INTELIGENTES EN EL IDIOMA CASTELLANO, QUIENES SE OBLIGAN CON CAPACIDAD, LIBERTAD Y CONOCIMIENTO SUFICIENTE, DE CONFORMIDAD CON EL EXAMEN QUE LES HE EFECTUADO, DE LO QUE DOY FE Y ME ENTREGAN UNA MINUTA QUE ARCHIVO EN SU LEGAJO RESPECTIVO BAJO EL NUMERO DE ORDEN CORRESPONDIENTE Y CUYO TENDOR LITERAL ES COMO SIGUE: = = = = =

MINUTA. = SEÑOR NOTARIO: = = = = =

SIRVASE USTED EXTENDER EN SU REGISTRO DE ESCRITURAS PUBLICAS, UNA POR LA CUAL CONSTE EL CONTRATO DE **CONCESION DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD**, QUE CELEBRAN DE UNA PARTE EL **MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**, REPRESENTADO POR EL FUNCIONARIO DESIGNADO CONFORME AL ARTICULO 536. DEL REGLAMENTO, CUYOS DATOS SE DETALLAN EN EL ANEXO No.1 "DE LAS PARTES" Y DE LA OTRA PARTE EL **CONCESIONARIO**, CUYOS DATOS SE DETALLAN EN EL MISMO ANEXO No.1, EN LOS TERMINOS Y CONDICIONES SIGUIENTES: = = = = =

PRIMERA. = = = = =

ANTECEDENTES. = EL **CONCESIONARIO** A EFECTO DE DESARROLLAR ACTIVIDADES DE DISTRIBUCION ELECTRICA EN LA ZONA DE CONCESION MATERIA DE LA CLAUSULA CUARTA DEL PRESENTE CONTRATO, HA FORMULADO LA SOLICITUD DE CONCESION DEFINITIVA CORRESPONDIENTE. = = = = =

SEGUIDO EL EXPEDIENTE ORGANIZADO POR EL **CONCESIONARIO** Y PREVIO

Jaime A. Margueta Cervero

NOTARIO DE LIMA

EL INFORME TECNICO DE LA DIRECCION Y LA OPINION FAVORABLE DEL VICE MINISTRO DE ENERGIA. SE EXPIDIO LA RESOLUCION SUPREMA QUE OBRA EN EL ANEXO No.2 "DE LA RESOLUCION SUPREMA DE OTORGAMIENTO". MEDIANTE LA CUAL SE CONFIRMO LA CONCESION DEFINITIVA SOLICITADA. = = = = =

EL **CONCESIONARIO** HA CUMPLIDO CON FORMALIZAR LA ACEPTACION PREVISTA POR EL ARTICULO 29o. DEL DECRETO LEY No. 25844. = = = = = EN EL ANEXO No.3 "DE LOS ANTECEDENTES". SE INDICAN LAS REFERENCIAS DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL EXPEDIENTE, BASE DEL PRESENTE CONTRATO. = = = = =

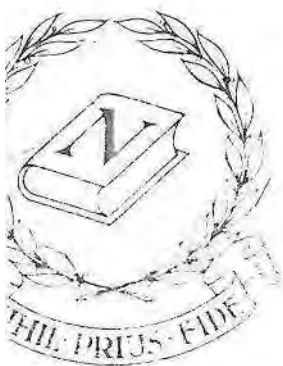
S E G U N D A. = = = = =
OBJETO. = ES OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO. ESTABLECER LAS CONDICIONES, DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE REGULAN LA CONCESION DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD OTORGADA POR EL MINISTERIO AL **CONCESIONARIO**. = = = = =

T E R C E R A. = = = = =
LEGISLACION ESPECIFICA APLICABLE. = EL MARCO LEGAL BAJO EL CUAL SE ENCUENTRA SUJETO DE MANERA OBLIGATORIA EL PRESENTE CONTRATO. ESTA CONSTITUIDO POR LA LEY DE CONCESIONES ELECTRICAS-DECRETO LEY No. 25844. Y POR SU REGLAMENTO APROBADO CON DECRETO SUPREMO No. 009-93-EM CON LAS MODIFICACIONES INCORPORADAS POR EL DECRETO SUPREMO No. 02-94-EM. Y DEMAS LEYES PERUANAS VIGENTES EN CADA OPORTUNIDAD. = = = = =

C U A R T A. = = = = =
ZONA DE CONCESION. = = = = =

4.1 DETERMINASE COMO ZONA DE CONCESION. EL AREA GEOGRAFICA COMPRENDIDA. INICIALMENTE, POR LA POLIGONAL CUYOS VERTICES Y/O LIMITES CONSTAN EN EL ANEXO No.4 DENOMINADO "DE LA ZONA DE

SERIE A Nº 0458661



CONCESION". Y QUE FUERA PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL "EL PERUANO", EN LAS FECHAS QUE SE INDICAN EN DICHO ANEXO. = = = =

4.2 EL **CONCESIONARIO** PODRA EFECTUAR AMPLIACIONES DE SU ZONA DE CONCESION, INFORMANDO PREVIAMENTE AL MINISTERIO LOS NUEVOS LIMITES, CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 306. DE LA LEY. = = = =

ASIMISMO, LAS AMPLIACIONES QUE EL **CONCESIONARIO** EFECTUASE, SE REGULARIZARAN TODA DOS AÑOS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS SEÑALADOS EN LA LEY. = = = =

4.3 LA ZONA DE CONCESION NO PODRA SER REDUCIDA SIN AUTORIZACION DEL MINISTERIO, CONFORME A LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 306. DE LA LEY. = = = =

Q U I N T A. = = = =

VIGENCIA DE LA CONCESION. = LA PRESENTE CONCESION DEFINITIVA SE OTORGA POR PLAZO INDEFINIDO, VIGENTE A PARTIR DE LA FECHA DE PUBLICACION DE LA RESOLUCION SUPREMA DE OTORGAMIENTO. = = = =

S E X T A. = = = =

CONDICIONES GENERALES. = LA CONCESION DEFINITIVA SE OTORGA BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES: = = = =

6.1 LOS USUARIOS DENTRO DE LA ZONA DE CONCESION ESTAN SUJETOS

6.1.1 UN SISTEMA DE PRECIOS REGULADOS PARA LAS VENTAS A USUARIOS CON CARACTER DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD, EN CONCORDANCIA AL INC. D) DEL ARTICULO 436. DE LA LEY; Y = = = =

6.1.2 UN REGIMEN DE LIBERTAD DE PRECIOS PARA LOS USUARIOS NO COMPRENDIDOS COMO SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD. = = = =

6.2 LOS SUMINISTROS CON CARACTER DE SERVICIO PUBLICO, DEBEN SER ATENDIDOS EN FORMA CONTINUA, OPORTUNA, SUFICIENTE Y CON SUJECCION A LAS EXIGENCIAS TECNICAS DE CALIDAD; ESTANDO SUJETAS

Jaime A. Margulá Cervero
NOTARIO DE LIMA

ADEMAS A COMPENSACION LAS INTERRUPCIONES QUE SEÑALA EL ARTICULO

86o. DE LA LEY: = = = = =

6.3 LA PRESTACION DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO ES DE RESPONSABILIDAD DEL **CONCESIONARIO** CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 94o. DE LA LEY. = = = = =

6.4 LAS COMPENSACIONES POR LA UTILIZACION DE LOS SISTEMAS DEL **CONCESIONARIO** POR PARTE DE TERCEROS A QUE SE REFIERE EL INCISO D) DEL ARTICULO 34o. DE LA LEY, ESTARAN SUJETAS A LAS CONDICIONES SEÑALADAS EN EL ARTICULO 140o. DEL REGLAMENTO. = = = = =

6.5 EL FINANCIAMIENTO REEMBOLSABLE QUE SEÑALA EL INCISO A) DEL ARTICULO 83o. DE LA LEY, PODRA SER SOLICITADO DE ACUERDO A UN PROCEDIMIENTO TECNICA Y ECONOMICAMENTE SUSTENTADO. = = = = =

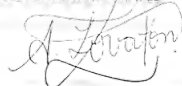
6.6 EL **CONCESIONARIO** DEBE PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE Y EL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACION, DE ACUERDO A LEY. = = = = =

6.7 LA DIRECCION EJERCE LA FISCALIZACION, CONTROL Y SUPERVISION DE CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO CONFORME AL ARTICULO 192o. DEL REGLAMENTO, AL MISMO QUE LAS PARTES RECONOCEN NATURALEZA DE CONTRATO ADMINISTRATIVO; = = = = =

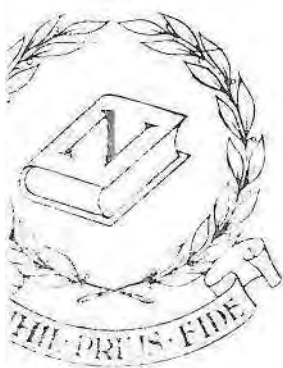
6.8 LAS PARTES PODRAN SOMETER A ARBITRAJE LAS CONTROVERSIAS DERIVADAS DE ASPECTOS TECNICOS ESPECIFICOS DEL PRESENTE CONTRATO, CONFORME A LA LEY GENERAL DE ARBITRAJE - DECRETO LEY No.25935. = = = = =

6.9 LOS SUMINISTROS ARRENDADOS PARCIALMENTE, DEBIDAMENTE AUTORIZADOS, QUE SE INDICAN EN EL ANEXO No.7, ESTARAN SUJETOS AL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE CALIDAD SOLO EN EL PERIODO DE PRESTACION DEL SERVICIO. = = = = =

6.10 EL **CONCESIONARIO** ALCANZARA A LA COMISION, LA INFORMACION NECESARIA EN LOS PLAZOS Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN EL



SERIE A Nº 0458663



REGLAMENTO, PARA ACTUALIZAR EL VALOR NUEVO DE REEMPLAZO DE SUS
INSTALACIONES. = = = = =

6.11 EL **CONCESIONARIO** PODRA ATENDER A LOS CLIENTES QUE NO SE
ENCUENTREN COMPRENDIDOS EN EL SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD,
DEBIENDO FIDEL CONCORDAR TOTALMENTE CON ESTOS, LAS CONDICIONES DE
SU PRESTACION. = = = = =

S E P T I M A. = = = = =

DERECHOS Y OBLIGACIONES. = = = = =

7.1 DERECHOS: EL **CONCESIONARIO** TIENE LOS SIGUIENTES DERECHOS:

7.1.1 A PRESTAR EL SERVICIO DE DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD EN
LA ZONA DE CONCESION ASIGNADA Y EN LAS ZONAS DE AMPLIACION
INFORMADAS A LA DIRECCION. = = = = =

7.1.2 A LA EXCLUSIVIDAD PARA LA DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD
CON CARACTER DE SERVICIO PUBLICO, DE ACUERDO AL ARTICULO 30o.
DE LA LEY, EN LA ZONA DE CONCESION OTORGADA. = = = = =

7.1.3 A EJERCER LA FACULTAD DE CELEBRAR CONVENIOS DE
ESTABILIDAD JURIDICA, ESTABILIDAD TRIBUTARIA Y LIBRE
DISPONIBILIDAD DE DIVISAS, DE CONFORMIDAD AL INCISO b) DEL
ARTICULO 105o. DE LA LEY, A EFECTO DE LO CUAL DEBERA CUMPLIR
CON LOS TRAMITES RESPECTIVOS, E INFORMAR A LA DIRECCION. = = =

7.1.4 A HACER VALER LOS DERECHOS QUE EL PRESENTE CONTRATO LE
OTORGA FRENTE A TERCEROS, EN ESPECIAL EL DE COBRAR LAS TARIFAS,
PRECIOS, COMPENSACIONES POR USO U OTROS SISTEMAS DE
RECUPERACION DE LAS INVERSIONES LEGALMENTE PERMITIDOS. = = =

7.1.5 A USAR A TITULO GRATUITO EL SUELO, SUBSUELO Y AIRES DE
CAMINOS PUBLICOS, CALLES, PLAZAS Y DEMAS BIENES DE DOMINIO
PUBLICO; ASI COMO CRUZAR RIOS, PUENTES, VIAS FERREAS, LINEAS
ELECTRICAS Y DE COMUNICACIONES Y DEMAS DERECHOS CONTEMPLADOS EN

Jaime A. Margula Caceres
NOTARIO DE LIMA

A. Lovatón

EL ARTICULO 109o. DE LA LEY. SUJETO A LA OBSERVANCIA DE LAS REGULACIONES DE LEY. = = = = =

7.1.6 AL FRACCIONAMIENTO HASTA EN 36 MENSUALIDADES. DE LOS DERECHOS AD VALOREM CIF CONFORME AL INCISO A) DEL ARTICULO 106o. DE LA LEY. Y EL DECRETO SUPLENTO No. 234-92-EF A EFECTO DE LO CUAL DEBERA CUMPLIR CON LOS TRAMITES RESPECTIVOS. = = = = =

7.1.7 A REQUERIR EL APOYO DEL ESTADO. EN CASOS DE CALAMIDAD PUBLICA. CONMOCION INTERNA Y/O DISTURBIOS. PARA LA PROTECCION DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A FIN DE GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DE OPERACION, CONFORME AL ARTICULO 120o. DE LA LEY; Y = = = = =

7.1.8 LOS DEMAS QUE LE CONFIERE LA LEGISLACION PERTINENTE. = =

7.2 OBLIGACIONES: EL CONCESIONARIO ESTA OBLIGADO A : = = = = =

7.2.1 GARANTIZAR A LOS CLIENTES DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD DE SU ZONA DE CONCESION. UN SUMINISTRO CONTINUO, OPORTUNO Y SUFICIENTE CONFORME A LO ESTIPULADO POR LA CLAUSULA OCTAVA DEL PRESENTE CONTRATO. = = = = =

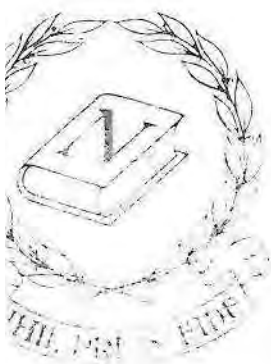
7.2.2 DAR SERVICIO A QUIEN LO SOLICITE DENTRO DE SU ZONA DE CONCESION O AQUELLOS QUE LLEGUEN A DICHA ZONA CON SUS PROPIAS LINEAS, EN UN PLAZO DEFINIDO EL CUAL NO PODRA SER MAYOR DE UN AÑO, Y QUE TENGAN CARACTER DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD: CONFORME AL INCISO A) DEL ARTICULO 34o. DE LA LEY. = = = = =

7.2.3 TENER CONTRATOS VIGENTES CON EMPRESAS GENERADORAS CONFORME EL INCISO B) DEL ARTICULO 34o. DE LA LEY. LA RELACION INICIAL DE CONTRATOS CON EMPRESAS GENERADORAS CONSTA EN EL ANEXO No.5 "DE LOS CONTRATOS CON EMPRESAS DE GENERACION". = = =

7.2.4 PERMITIR LA UTILIZACION DE SUS SISTEMAS POR PARTE DE TERCEROS, DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN EL INCISO D) DEL ARTICULO 34o. DE LA LEY. = = = = =



SERIE A Nº 0458665



7.2.5 CONSERVAR Y MANTENER SUS OBRAS E INSTALACIONES EN CONDICIONES ADECUADAS PARA SU OPERACION EFICIENTE, DE ACUERDO A LOS ESTANDARES DE CALIDAD SEÑALADOS EN EL PRESENTE CONTRATO. =

7.2.6 APLICAR COMO MAXIMOS LOS PRECIOS RESULTANTES DE LA FORMULACION TARIFARIA PARA CLIENTES REGULADOS QUE FIJE LA COMISION A LOS SUMINISTROS QUE CORRESPONDAN, CONFORME AL INCISO C) DEL ARTICULO 316, DE LA LEY. = = = = =

7.2.7 COMPENSAR A LOS USUARIOS DEL SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD, POR EL COSTO DE LA POTENCIA Y ENERGIA NO SUMINISTRADA POR LOS DOS MAYORES DE 3 HORAS, CONFORME A LO SEÑALADO POR EL PRIMER PARRAFO DEL ARTICULO 860, DE LA LEY. = =

7.2.8 COMPENSAR A SUS USUARIOS SUJETOS A REGULACION DE PRECIOS, POR LA ENERGIA NO SUMINISTRADA POR RACIONAMIENTO, CONFORME A LO SEÑALADO POR EL SEGUNDO PARRAFO DEL ARTICULO 860, DE LA LEY. =

7.2.9 PUBLICAR LOS COSTOS DE RACIONAMIENTO A APLICAR, PARA LAS COMPENSACIONES A QUE SE REFIEREN LOS ACAPITES 7.2.7 Y 7.2.8 DEL PRESENTE CONTRATO. = = = = =

7.2.10 COMUNICAR A LOS USUARIOS DEL SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD, PREVIAMENTE A SU APLICACION, TODOS LOS COBROS LEGALMENTE PERMITIDOS, EN ESPECIAL LOS QUE REFIEREN LOS ARTICULOS 1526 Y 1806, DEL REGLAMENTO, MEDIANTE PUBLICACION EN UN DIARIO DE MAYOR CIRCULACION EN SU ZONA DE CONCESION, Y EXHIBIENDO PERMANENTEMENTE DICHOS MONTOS EN SUS OFICINAS DE ATENCION AL PUBLICO. = = = = =

7.2.11 DEFINIR Y PUBLICAR LAS MODALIDADES, PLAZOS Y DEMAS CONDICIONES PARA LA DEVOLUCION DE LA CONTRIBUCION REEMBOLSABLE A QUE SE REFIERE EL ARTICULO 835 DE LA LEY, EN UN TERMINO QUE NO PODRA EXCEDER DE 180 DIAS CALENDARIO CONTADOS A PARTIR DE LA

Jeims A. Margula Cervero
NOTARIO DE LIMA

SUSCRIPCION DEL PRESENTE CONTRATO. DETERMINADAS LAS CARACTERISTICAS SEGUN EL PARRAFO PRECEDENTE, EL **CONCESIONARIO** TIENE UN PLAZO MAXIMO DE 60 DIAS CALENDARIO PARA REGULARIZAR LOS REEMBOLSOS POR LAS CONTRIBUCIONES RECIBIDAS, CON ANTERIORIDAD AL PRESENTE CONTRATO. = = = = =

7.2.12 CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES DEL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y DEMAS NORMAS TECNICAS APLICABLES, CONFORME A LO SEÑALADO EN EL ARTICULO 99o. DE LA LEY. = = = = =

7.2.13 CONTRIBUIR AL SOSTENIMIENTO DE LOS ORGANISMOS NORMATIVOS Y REGULADORES, MEDIANTE APORTES, QUE EN NINGUN CASO, PODRAN SER SUPERIORES AL 1% DE SUS VENTAS ANUALES, DE ACUERDO AL INCISO 6) DEL ARTICULO 31o. DE LA LEY. = = = = =

7.2.14 PRESENTAR LA INFORMACION RESPECTIVA A LA DIRECCION Y COMISION DE ACUERDO A LO SEÑALADO POR LOS ARTICULOS 58o Y 59o DEL REGLAMENTO. = = = = =

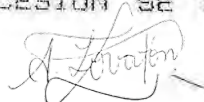
7.2.15 DESARROLLAR SUS ACTIVIDADES RESPETANDO LAS NORMAS DE LIBRE COMPETENCIA Y/O ANTIMONOPOLIO VIGENTES, O QUE SE DICTEN EN EL FUTURO, APLICABLES PARA EL SUB SECTOR ELECTRICO. = = = = =

7.2.16 LLEVAR POR SEPARADO CONTABILIDAD DE COSTOS PARA LAS ACTIVIDADES DE GENERACION, TRANSMISION Y DISTRIBUCION QUE REALICE, CUANDO SEA PERMITIDO CONFORME A LO DISPUESTO POR EL ARTICULO 80o. DE LA LEY. = = = = =

7.2.17 EFECTUAR LA CONSTRUCCION DE LAS OBRAS Y MONTAJE DE LAS INSTALACIONES EN LOS PLAZOS SEÑALADOS EN EL ANEXO No. 6 DENOMINADO "DE LAS NUEVAS OBRAS". = = = = =

OCTAVA. = = = = =

CONDICIONES TECNICAS DE SUMINISTRO. = EL **CONCESIONARIO** SE OBLIGA A BRINDAR EL SERVICIO CUYA CONCESION SE LE OTORGA. EN LAS



SERIE A N° 0458667



MEJORES CONDICIONES DE CALIDAD SEGUN LO ESTABLECIDO EN EL INCISO C) DEL ARTICULO 34o. DE LA LEY Y ARTICULO 64o DEL REGLAMENTO. CON ENFASIS EN LOS ASPECTOS QUE SE SEÑALAN, SIN SER LIMITATIVOS, EN LA NORMA DE CALIDAD DEL SERVICIO. = = = = =

N O V E N A. = = = = =

SANCIONES Y PENALIDADES. = SI EL **CONCESIONARIO** INCUMPLIERA ALGUNA DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN LA LEY, REGLAMENTO Y/O EL PRESENTE CONTRATO, DARA LUGAR A QUE SE LE APLIQUEN SANCIONES CONFORME A LO SEÑALADO EN EL ARTICULO 201o. DEL REGLAMENTO, DE ACUERDO A LAS ESCALAS FIJADAS POR LA LEGISLACION VIGENTE EN LA OPORTUNIDAD EN QUE ESTAS SE PRODUZCAN, SIN PERJUICIO DE SUS RESPONSABILIDADES PARA CON TERCEROS. = = = = =

DICHAS SANCIONES SERAN PUBLICADAS POR LA DIRECCION EN EL DIARIO OFICIAL "EL PERUANO" POR CUENTA DEL **CONCESIONARIO.** = = = = =

D E C I M A. = = = = =

LIMITE DE POTENCIA PARA SERVICIO PUBLICO. = CONSTITUYE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD, EL SUMINISTRO REGULAR DE ENERGIA ELECTRICA PARA USO COLECTIVO, HASTA EL LIMITE DE POTENCIA QUE SE FIJE CONFORME AL ARTICULO 2o. DEL REGLAMENTO, PARA EL CASO DE LA PRESENTE CONCESION DE DISTRIBUCION SE FIJA, INICIALMENTE, DICHO LIMITE DE POTENCIA EN EL ANEXO No.7 "DEL LIMITE DE POTENCIA PARA SERVICIO PUBLICO". = = = = =

D E C I M O = P R I M E R A. = = = = =

ALUMBRADO PUBLICO. = LA PRESTACION DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO QUE COMPRENDE LA OPERACION Y MANTENIMIENTO Y EL DESARROLLO DE LAS FUTURAS OBRAS CONFORME AL ARTICULO 85o DE LA LEY, ES DE RESPONSABILIDAD DEL **CONCESIONARIO**, EN VIRTUD DE LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 94o. DE LA LEY. = = = = =

Jaime A. Margula Canessa
NOTARIO DE LIMA

CON EL FIN DE DETERMINAR LA RESPONSABILIDAD EN LOS COSTOS POR INSTALACIONES ESPECIALES DE ILUMINACION QUE PUEDAN EJECUTAR LAS MUNICIPALIDADES, DE ACUERDO AL TERCER PARRAFO DEL ARTICULO 94c DE LA LEY, SE FIJAN COMO ESTANDARES DE ALUMBRADO PUBLICO LOS SEÑALADOS EN EL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y LA NORMA TECNICA CORRESPONDIENTE. = = = = =

D E C I M O = S E G U N D A. = = = = =

USOS Y SERVIDUMBRES: = = = = =

12.1 LAS SERVIDUMBRES PARA LA FUTURA OCUPACION DE BIENES PUBLICOS Y PRIVADOS, SE CONSTITUIRAN UNICAMENTE CON ARREGLO A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE CONCESIONES ELECTRICAS, SEGUN SU ARTICULO 110a. = = = = =

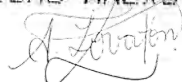
12.2 LAS SERVIDUMBRES A QUE TIENE DERECHO EL **CONCESIONARIO** EN APLICACION DE LA LEY NO ENERVAN LOS DERECHOS DE SERVIDUMBRE ADQUIRIDOS POR EL MISMO CON ANTERIORIDAD A LA FECHA DE VIGENCIA DE LA CONCESION. = = = = =

12.3 LAS SERVIDUMBRES OTORGADAS MANTENDRAN VIGENCIA EN TANTO SEAN NECESARIAS PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO ELECTRICO. = =

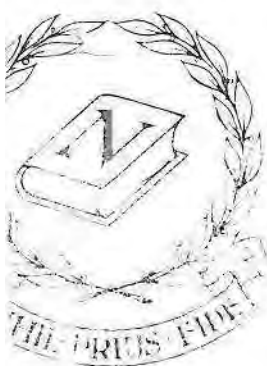
12.4 EL **CONCESIONARIO**, EN EL TERMINO DE 360 DIAS CALENDARIO A PARTIR DE LA SUSCRIPCION DEL PRESENTE CONTRATO, SE OBLIGA A REGULARIZAR EL USO DE LOS BIENES QUE TENGAN EN CALIDAD DE SERVIDUMBRE. = = = = =

12.5 LA INFORMACION SOBRE SERVIDUMBRES, SUMINISTRADA POR EL **CONCESIONARIO** QUE PARA EL CASO OBRA EN EL ANEXO No.8 "DE LAS SERVIDUMBRES" NO CONVALIDARA SITUACIONES NO ARREGLADAS A LEY. =

SIN PERJUICIO DE LAS SERVIDUMBRES ENUMERADAS EN EL CITADO ANEXO, LAS QUE ADQUIERA EL **CONCESIONARIO** EN EL FUTURO SE INCORPORARAN AUTOMATICAMENTE A DICHO ANEXO. = = = = =



SERIE A N° 0458669



12.6 EL *CONCESIONARIO* LLEVARA UN REGISTRO INTERNO, DEBIDAMENTE ACTUALIZADO, DE LAS SERVIDUMBRES IMPUESTAS A SU FAVOR. = = = =

DECIMO = TERCERA. = = = =

FISCALIZACION. = LA FISCALIZACION AL *CONCESIONARIO* SE LLEVARA A CABO POR EL MINISTERIO, EN FORMA PERMANENTE Y DIRECTA, O A TRAVES DE EMPRESAS AUTORIZADAS POR EL MISMO, CONFORME AL ARTICULO 193o DEL REGLAMENTO, AL DECRETO LEY No.25763 Y EL DECRETO SUPREMO No.012-93-EM; COMPROBANDO EL ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE LE IMPONEN LA LEY Y EL REGLAMENTO, PARTICULARMENTE LAS SEÑALADAS EN LOS ARTICULOS 101o Y 194o RESPECTIVAMENTE. = = = =

EL *CONCESIONARIO* PODRA SOLICITAR A LA DIRECCION LA EJECUCION DE INSPECCIONES EN EL CASO DE PRODUCIRSE SITUACIONES DE EMERGENCIA EN EL SERVICIO, CONFORME AL ARTICULO 197o DEL REGLAMENTO. = = =

DECIMO = CUARTA. = = = =

GARANTIAS. = EN EL CASO QUE EL *CONCESIONARIO* HUBIESE QUEDADO OBLIGADO A EFECTUAR INVERSIONES EN INSTALACIONES DE LA CONCESION, PODRA SOLICITAR LA LIBERACION PARCIAL DE LAS GARANTIAS, QUE HUBIESE OTORGADO, CONFORME AL ARTICULO 57o. DEL REGLAMENTO, EN FUNCION DEL AVANCE DE LAS OBRAS, CADA VEZ QUE EJECUTE UN 25% DE SU PRESUPUESTO. EL AVANCE DE LAS OBRAS DEBERA SER COMPROBADO Y APROBADO POR LA DIRECCION. = = = =

LAS GARANTIAS A LAS QUE SE REFIERE LA PRESENTE CLAUSULA ESTAN DETALLADAS EN EL ANEXO No.9 "DE LAS GARANTIAS". = = = =

DECIMO = QUINTA. = = = =

FINALIZACION DE CONCESION Y CAUSALES DE CADUCIDAD. = LA CONCESION TERMINARA POR DECLARACION DE CADUCIDAD O RENUNCIA; EN AMBOS CASOS LA TRANSFERENCIA DE LOS DERECHOS DE LA CONCESION Y

Jaime A. Margulies
 NOTARIO DE LIMA

DE LOS BIENES QUE SE REQUIERAN PARA CONTINUAR CON SU OPERACION,
SERA EFECTUADA DE ACUERDO A LO PREVISTO EN LA LEY Y SU
REGLAMENTO. = = = = =

15.1 CADUCIDAD: LA CONCESION CADUCARA EN LOS CASOS CONSIDERADOS
EN EL ARTICULO 360. DE LA LEY. = = = = =

15.2 RENUNCIA: EL CONCESIONARIO PODRA RENUNCIAR A SU CONCESION
DEFINITIVA, COMUNICANDO ESTE HECHO AL MINISTERIO CON UNA
ANTICIPACION NO MENOR DE UN AÑO, CONFORME A LO DISPUESTO POR EL
ARTICULO 710. DEL REGLAMENTO. = = = = =

LA DIRECCION GESTIONARA LA RESPECTIVA RESOLUCION SUPREMA DE
ACEPTACION, EN LA QUE SE DETERMINARA LA FECHA EXACTA, DURANTE
EL AÑO DE PREAVISO, EN QUE ESTA SE HARA EFECTIVA. = = = = =

DE EXISTIR OBRAS INCONCLUSAS O NO EJECUTADAS LA DIRECCION HARA
VALER LAS GARANTIAS QUE HUBIESE CONSTITUIDO EL CONCESIONARIO. =

DECIMO = SEXTA. = = = = =

CAUSAL DE FUERZA MAYOR. = EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS
CONDICIONES SEÑALADAS EN EL PRESENTE CONTRATO ES OBLIGATORIO,
SALVO CASO FORTUITO O DE FUERZA MAYOR CONFORME A LOS ARTICULOS
13150. Y 13170. DEL CODIGO CIVIL, DEBIDAMENTE ACREDITADOS Y
CALIFICADOS POR LA DIRECCION O LA ENTIDAD QUE ELLA DETERMINE. =

DECIMO = SEPTIMA. = = = = =

JURISDICCION JUDICIAL. = EL PRESENTE CONTRATO QUEDA SUJETO
EXCLUSIVAMENTE A LA JURISDICCION DE LOS JUECES Y TRIBUNALES DE
LA CAPITAL DE LA REPUBLICA; RENUNCIANDO EL CONCESIONARIO A
CUALQUIER PRETENSION DE SOMETER LAS CONTIENDAS QUE SURJAN A
TRIBUNALES DEL EXTRANJERO, ASI COMO A REALIZAR CUALQUIER CLASE
DE RECLAMACIONES POR VIA DIPLOMATICA. = = = = =

DECIMO = OCTAVA. = = = = =

SERIE A Nº 1 0458671



DOCUMENTOS INTEGRANTES. = FORMAN PARTE DEL PRESENTE CONTRATO LOS SIGUIENTES ANEXOS: = = = = =

ANEXO 1 : DE LAS PARTES. = = = = =

ANEXO 2 : DE LA RESOLUCION SUPREMA DE OTORGAMIENTO. = = = = =

ANEXO 3 : DE LOS ANTECEDENTES. = = = = =

ANEXO 4 : DE LA ZONA DE CONCESION. = = = = =

ANEXO 5 : DE LOS CONTRATOS CON EMPRESAS GENERADORAS. = = = = =

ANEXO 6 : DE LAS NUEVAS OBRAS. = = = = =

ANEXO 7 : DEL LIMITE DE POTENCIA PARA SERVICIO PUBLICO. = = = = =

ANEXO 8 : DE LAS SERVIDUMBRES. = = = = =

ANEXO 9 : DE LAS GARANTIAS. = = = = =

ANEXO 10: GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN EL PRESENTE CONTRATO. = = = = =

D E C I M O = N O V E N A. = = = = =

GASTOS DE FORMALIZACION. = LOS GASTOS QUE DEMANDE EL OTORGAMIENTO DE LA ESCRITURA PUBLICA CORRESPONDIENTE, SERAN CANCELADOS POR EL **CONCESIONARIO** INCLUYENDO UN TESTIMONIO Y UNA COPIA SIMPLE PARA LA DIRECCION. = = = = =

EL PRESENTE CONTRATO SERA REGISTRADO EN EL LIBRO CORRESPONDIENTE DEL REGISTRO DE CONCESIONES ELECTRICAS DE LA DIRECCION. = = = = =

V I G E S I M A. = = = = =

ACUERDOS COMPLEMENTARIOS. = LAS PARTES PODRAN CELEBRAR ACUERDOS COMPLEMENTARIOS PARA EL MEJOR ENTENDIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO SIN MODIFICARLO. LOS MISMOS QUE CONSTARAN EN ACTAS O EN CORRESPONDENCIA DEBIDAMENTE SUSCRITAS POR LOS REPRESENTANTES DE LAS PARTES. = = = = =

V I G E S I M O = P R I M E R A. = = = = =

Jaime A. Margula Cervera
NOTARIO DE LIMA

DISPOSICIONES GENERALES. = LAS COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES SE EFECTUARAN EN LOS DOMICILIOS SEÑALADOS EN EL ANEXO No.1. EN CASO DE VARIACION DOMICILIARIA DE CUALQUIERA DE LAS PARTES, DEBERA HACERLO CONOCER A LA OTRA PARTE. = = = = =
 SIRVASE USTED SEÑOR NOTARIO AGREGAR TODOS LOS ANEXOS ENUMERADOS EN LA CLAUSULA DECIMO OCTAVA Y LO DEMAS QUE SEA DE LEY. PARA QUE SE INSCRIBA LA CONCESION DEFINITIVA. = = = = =
 EL PRESENTE CONTRATO SE SUSCRIBE Y ENTRA EN VIGENCIA A LOS DIECIOCHO DIAS EL MES DE JULIO, DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO. = = = = =
 FIRMADO: CARLOS SILVESTRE SOMONTES. = GASTON MIRANDA CANARDI. =
 AUTORIZADA LA MINUTA POR LA DOCTORA SOFIA SALLERES RAMOS. =
 ABOGADO CON REGISTRO DEL COLEGIO DE ABOGADOS DE LIMA NUMERO 6744. = = = = =

I N S E R T O: ANEXO No.1. = = = = =

DE LAS PARTES: = = = = =

1. DEL CONCESIONARIO: = = = = =

1.1 RAZON SOCIAL: EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A.; O EDELNOR S.A. = = = = =

1.2 DATOS DE INSCRIPCION EN REGISTROS PUBLICOS: INSCRITA EN LA FICHA No.106452 DEL REGISTRO MERCANTIL DE LIMA. = = = = =

1.3 DOMICILIO LEGAL: JIRON ZORRITOS 1301, CHACRA RIOS, LIMA. =

1.4 REPRESENTANTE LEGAL: = = = = =

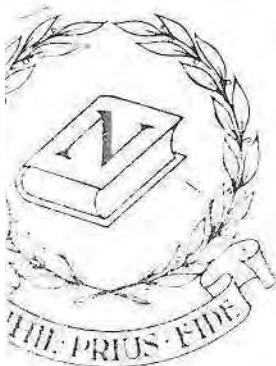
1.4.1. NOMBRE: ELECTROLIMA S.A. = = = = =

1.4.2. CARGO: GERENTE GENERAL. = = = = =

1.4.3. DATOS DE INSCRIPCION DEL PODER RESPECTIVO: PODER INSCRITO EN LA FICHA No.106452 DEL REGISTRO MERCANTIL DE LIMA. =

1.4.4. NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL DE ELECTROLIMA S.A.: ING.

SERIE A Nº 0458673



CARLOS SILVESTRI SOMONTES. = = = = =

1.4.5. CARGO: GERENTE GENERAL. = = = = =

1.4.6. DOCUMENTO DE IDENTIDAD: LIBRETA ELECTORAL No.09176529. =

1.4.7 DATOS DE INSCRIPCION DEL PODER RESPECTIVO: PODER INSCRITO
EN EL ASIENTO 242. FOJAS 472 DEL TOMO 336 DEL REGISTRO

MERCANTIL DE LIMA. = = = = =

2. DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. = = = = =

2.1 FUNCIONARIO DESIGNADO. = = = = =

2.1.1. NOMBRE: ING. GASTON MIRANDA ZANARDI. = = = = =

2.1.2. CARGO: DIRECTOR GENERAL DE ELECTRICIDAD. = = = = =

2.1.3. RESOLUCION DE NOMBRAMIENTO: RESOLUCION SUPREMA No.049-
93-EM. PROMULGADA EL 12 DE JULIO DE 1993. = = = = =

2.1.4. DOCUMENTO DE IDENTIDAD: LIBRETA ELECTORAL No.08775197. =

2.1.5. DOMICILIO LEGAL: AVENIDA LAS ARTES No.260 SAN BORJA.
LIMA. = = = = =2.2 AUTORIZACION PARA LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO: RESOLUCION
SUPREMA No.032-94-EM. = = = = =

A CONTINUACION SIGUEN FIRMAS ILEGIBLES. = = = = =

I N S E R T O: ANEXO No.2. = = = = =

DE LA RESOLUCION SUPREMA DE OTORGAMIENTO. = = = = =

[REDACTED] = = = = =

FECHA DE PROMULGACION: 8 DE JULIO DE 1994. = = = = =

FECHA DE PUBLICACION : 12 DE JULIO DE 1994. = = = = =

A CONTINUACION APARECE UNA FIRMA ILEGIBLE. = = = = =

I N S E R T O: RESOLUCION . = = = = =

RESOLUCION SUPREMA No.032-94-EM. = LIMA. 8 DE JULIO DE 1994. =

VISTO EL EXPEDIENTE No.15001393 QUE INCLUYE LOS DOCUMENTOS CON
REGISTRO No.937049, SOBRE OTORGAMIENTO DE CONCESION DEFINITIVA

Jaime A. Matigala Cueva
NOTARIO DE LIMA

PARA DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA CON CARACTER DE SERVICIO PUBLICO, DE ACUERDO CON EL ARTICULO 3o. DEL DECRETO LEY No.25844 PRESENTADO POR LA EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A. O EDELNOR S.A., PERSONA JURIDICA INSCRITA EN LA FICHA 106452 DEL REGISTRO MERCANTIL DE LIMA. = = = = =

CONSIDERANDO: = = = = =

QUE LA PETICION SE HALLA AMPARADA EN LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL ARTICULO 25o DEL DECRETO LEY No.25844 Y ARTICULOS PERTINENTES DE SU REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO No.009-93-EM. HABIENDO CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS LEGALES DE PRESENTACION: = = = = =

QUE LA DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD, A TRAVES DE LA DEPENDENCIA CORRESPONDIENTE, LUEGO DE HABER VERIFICADO QUE LA PETICIONARIA HA CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS SEÑALADOS EN EL DECRETO LEY No.25844 Y SU REGLAMENTO HA EMITIDO EL INFORME FAVORABLE No.053-93-DGE/DCE; CONFORME AL CITADO DECRETO LEY; = DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 53o. DEL DECRETO SUPREMO No.009-93-EM, MODIFICADO POR DECRETO SUPREMO No.02-94-EM; = = = = =

CON LA OPINION FAVORABLE DEL DIRECTOR GENERAL DE ELECTRICIDAD Y DEL VICE MINISTRO DE ENERGIA: = = = = =

SE RESUELVE: = = = = =

ARTICULO 1o. = OTORGAR CONCESION DEFINITIVA PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA CON CARACTER DE SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD, EN LOS TERMINOS Y CONDICIONES DE LA PRESENTE RESOLUCION Y LOS QUE SE DETALLAN EN EL CONTRATO DE CONCESION QUE SE APRUEBA EN EL ARTICULO 3o., CON LA EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A. O

SERIE A N° 0458675



EDELNOR S.A., CONCESION QUE SE IDENTIFICARA CON CODIGO
No.15001393. = = = = =

ARTICULO 2o. = LA ZONA DE CONCESION OTORGADA COMPRENDIDA DENTRO
DE LAS COORDENADAS UTM Y PLANOS MODULARES QUE FIGURAN EN EL
EXPEDIENTE Y PUBLICADA CON FECHAS 11 Y 12 DE NOVIEMBRE DE 1993
EN EL DIARIO OFICIAL EL PERUANO Y EL DIARIO EL COMERCIO;
COMPRENDE LA SIGUIENTE CONCESION: = = = = =
CONCESION: SISTEMA DE DISTRIBUCION LIMA NORTE. =

1. = PLANO: PE-1-01 ESC. 1:200 000. = = = = =

ARTICULO 3o. = A
SUSCRIBIRSE CON LA EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-
NORTE S.A. ACEPTADO POR LA MISMA, EL QUE CONSTA DE 21 CLAUSULAS
Y 10 ANEXOS. = = = = =

ARTICULO 4o. = AUTORIZAR AL DIRECTOR GENERAL DE ELECTRICIDAD
PARA SUSCRIBIR, A NOMBRE DEL ESTADO, EL CONTRATO DE CONCESION
DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA CON CARACTER DE
SERVICIO PUBLICO A CELEBRARSE CON LA EMPRESA DE DISTRIBUCION
ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A. = = = = =

ARTICULO 5o. = EL TEXTO DE LA PRESENTE RESOLUCION SUPREMA DEBERA
INCORPORARSE EN LA ESCRITURA PUBLICA A QUE DE ORIGEN EL
CONTRATO DE CONCESION DEFINITIVA No.001-94 A QUE SE REFIERE EL
ARTICULO 3o. DE ESTA RESOLUCION. = = = = =

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE. = = = = =

FIRMADO: RUBRICA DEL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA
REPUBLICA. = FIRMADO: DANIEL HOKAMA TOKASHIKI, MINISTRO DE
ENERGIA Y MINAS. = = = = =

ES CONFORME CON LA RESOLUCION QUE HE TENIDO A LA VISTA. = = =

I N S E R T O: ANEXO No.3. = = = = =

Jaime A. Margula Caverio
NOTARIO DE LIMA

DE LOS ANTECEDENTES. = = = = =

1. NUMERO DE CODIGO ASIGNADO: CODIGO No.15001393. = = = = =

2. DOCUMENTOS QUE CONSTAN EN EL EXPEDIENTE: = = = = =

2.1 EL PETICIONARIO PRESENTO EL EXPEDIENTE CON REGISTRO DE INGRESO No.937049, CON FECHA 14 DE OCTUBRE DE 1993, FIRMADO POR EL ING. CARLOS SILVESTRI SOMONTES, GERENTE GENERAL E ING. LUIS CARLOS RODRIGUEZ MARTINEZ - PRESIDENTE DEL DIRECTORIO: QUE CONSTA DE: = = = = =

A) PAGO DE DERECHOS DE TRAMITE (TUPA) POR S/.1350,00, CON COMPROBANTE DE PAGO No.45468 DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. = = = = =

B) IDENTIFICACION DEL PETICIONARIO MEDIANTE COPIA SIMPLE DE CONSTITUCION DEBIDAMENTE INSCRITA EN LOS REGISTROS PUBLICOS DE LIMA. = = = = =

C) DOCUMENTO DE MEMORIA DESCRIPTIVA, QUE CONSTA DE GENERALIDADES, ALCANCE, DESCRIPCION GENERAL, DELIMITACION DE LA ZONA DE CONCESION, SISTEMA ELECTRICO EXISTENTE, INSTALACIONES EXISTENTES EN ALTA, MEDIA Y BAJA TENSION, SITUACION DE PROPIEDAD CON TERCEROS, SUBESTACIONES, ENTRE OTROS. = = = = =

D) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. = = = = =

E) PLANOS DE DELIMITACION: = = = = =

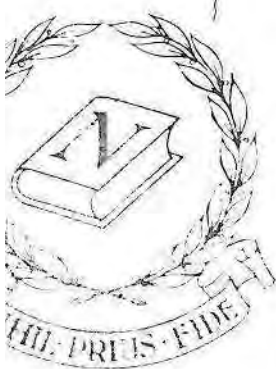
ESCALA 1/5000, UTILIZANDO HOJAS: 25f, 24f, 23f, 23g, 23h, 22h, 22i, 21i, DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. = = = = =

ESCALA 1/100000, UTILIZANDO HOJAS: 24i, 25i, 24j Y 25j DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. = = = = =

ESCALA 1/200000 DE ELECTROLIMA S.A., PLANOS No. PE-1-01 Y ANEXO No.04. = = = = =

ESCALA 1/5000 PLANOS MODULARES ELABORADOS POR ELECTROLIMA S.A. =

SERIE A N° 0458677



- 2.2 OFICIO No.714-93-EM/DGE DEL 18 DE OCTUBRE DE 1993, DE LA DIRECCION, SOLICITANDO AL GERENTE GENERAL DE ELECTROLIMA S.A., SE SIRVA COMPLEMENTAR EL EXPEDIENTE, = = = = =
- 2.3 OFICIO No.748-93-EM/DGE DEL 09 DE NOVIEMBRE DE 1993, DE LA DIRECCION, INDICANDO AL GERENTE GENERAL DE ELECTROLIMA S.A.: ADMISION DE LA SOLICITUD SOBRE LA CONCESION Y AUTORIZACION PARA PUBLICACION RESPECTIVA, = = = = =
- 2.4 CONTRATOS DE SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, ENTRE ELECTROPERU S.A. Y ELECTROLIMA S.A.: FIRMADOS POR SUS REPRESENTANTES, = = =
- 2.5 OFICIO No.453459 DE ELECTROLIMA S.A.: COMUNICANDO A LA DIRECCION, LA PUBLICACION DE LA PETICION DE CONCESION EN EL DIARIO OFICIAL "EL PERUANO" Y EL DIARIO "EL COMERCIO", = = =
- 2.6 INFORME TECNICO DE LA DIRECCION, RECOMENDANDO SE OTORQUE LA CONCESION DEFINITIVA DE DISTRIBUCION, = = = = =
- 2.7 DOCUMENTO S/N DEL 23 DE JUNIO DE 1994, DE ELECTROLIMA S.A., SOLICITANDO SE CAMBIE EL NOMBRE DEL PETICIONARIO, = = = = =
- 2.8 COPIA OFICIO No.402-94-EM/DGE DE LA DIRECCION, REQUIRIENDO INFORMACION ADICIONAL PARA EFECTUAR EL CAMBIO DE PETICIONARIO, =
- 2.9 DOCUMENTO No.456587 DEL 27 DE JUNIO DE 1994, DE ELECTROLIMA S.A. EXPRESANDO SU RENUNCIA A LA PETICION DE CONCESION Y CEDIENDO SUS DERECHOS A LA EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE LIMA-NORTE S.A. O EDELNOR S.A., = = = = =
- 2.10 DOCUMENTO No.000435 DEL 28 DE JUNIO DE 1994, DE EDELNOR S.A., ACEPTANDO REEMPLAZAR A ELECTROLIMA S.A. EN LA PETICION DE CONCESION DE DISTRIBUCION DE LIMA-NORTE, INICIADA POR ESTA EMPRESA, = = = = =
3. INFORME TECNICO DE LA DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD: INFORME No.053-93-DGE/DCE, = = = = =

Jaime A. Mayula Cervero

NOTARIO DE LIMA

4. DOCUMENTO DE NOTIFICACION DE LA RESOLUCION: OFICIO No.474-94-DGE DEL 08 DE JULIO DE 1994, DE LA DIRECCION. = = = = =

5. COMUNICACION DE ACEPTACION DE LA CONCESION: DOCUMENTO No.000490 DEL 11 DE JULIO DE 1994, DE EDELNOR S.A. = = = = =

I N S E R T O: ANEXO No.4. = = = = =
DE LA ZONA DE CONCESION. = = = = =

1. FECHAS DE PUBLICACION EN EL DIARIO OFICIAL "EL PERUANO": 11 Y 12 DE NOVIEMBRE DE 1993. = = = = =

2. COORDENADAS UTM DE LOS VERTICES Y/O NUMERO DE PLANOS MODULARES DE LOS LIMITES INICIALES DE LA CONCESION: = = = = =

PUNTO: N1.= COORD. UTM-NORTE: 8 678 700.= COORD. UTM-ESTE: 291 000.= LUGAR: CERRO CAMOTE.= = = = =

PUNTO: N2.= COORD. UTM-NORTE: 8 697 100.= COORD. UTM-ESTE: 277 000.= LUGAR: CERRO SAN DIEGO.= = = = =

PUNTO: N3.= COORD. UTM-NORTE: 8 705 000.= COORD. UTM-ESTE: 262 100.= LUGAR: PLAYA EL ESTANQUE.= = = = =

PUNTO: N4.= COORD. UTM-NORTE: 8 660 745.= COORD. UTM-ESTE: 276 530.= LUGAR: MALECON DE LA MARINA.= = = = =

PUNTO: N4.1.= COORD. UTM-NORTE: 8 660 830.= COORD. UTM-ESTE: 376 540.= LUGAR: HOJA No.25-f SAN ISIDRO.= = = = =

PUNTO: N4.2.= COORD. UTM-NORTE: 8 660 820.= COORD. UTM-ESTE: 375 575.= LUGAR: HOJA No.25-f SAN ISIDRO.= = = = =

PUNTO: N4.3.= COORD. UTM-NORTE: 8 660 875.= COORD. UTM-ESTE: 276 730.= LUGAR: HOJA No.25-f SAN ISIDRO.= = = = =

PUNTO: N4.4.= COORD. UTM-NORTE: 8 660 970.= COORD. UTM-ESTE: 276 760.= LUGAR: HOJA No.25-f SAN ISIDRO.= = = = =

PUNTO: N4.5.= COORD. UTM-NORTE: 8 661 055.= COORD. UTM-ESTE: 276 685.= LUGAR: HOJA No.25-f SAN ISIDRO.= = = = =

SERIE A N° 0458679



PUNTOS: N5.= REGION: 82586.= MODULOS: 2460.= LADO NOR OESTE:
EJES CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: PUNTO N4.5 A LA AV. CORONEL
PORTILLO (CDRAS 6-1), A. MIRO QUESADA (CDRA.9), LOS CASTAÑOS
(CDRAS. 5-3), SANCHEZ CARRION (CDRA.1-2), AV. SALAVERRY (CDRA.
25): = = = = =

PUNTOS: N6.= REGION: 82586.= MODULOS: 2462.= LADO NOR OESTE:
EJES CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: AV. SALAVERRY (CDRAS. 24-
18), JR. PACHACUTEC (CDRA. 20), AV. CAYETANO HEREDIA (CDRA.
11), AV. MELLO FRANCO (CDRA. 10-9), AV. HUSARES DE JUNIN (CDRA.
10), JR. PACHACUTEC (CDRAS. 17-13), AV. CUBA (CDRAS 10-12), JR.
HUIRACCOCHA (CDRA. 12): = = = = =

PUNTOS: N7.= REGION: 82588.= MODULOS: 2464.= LADO NOR OESTE:
EJES CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: AV. JOSE PLAZA (CDRAS.4-3),
AV. ARNALDO MARQUEZ (CDRAS. 11-10), JR. CANTERAC (CDRAS. 2-1),
AV. BRASIL (CDRAS. 9-8), AV. NAZCA (CDRAS. 1-2), AV. ARNALDO
MARQUEZ (CDRAS. 7-6), JR. LOS MOGABUROS (CDRA. 1), AV. BRASIL
(CDRAS. 5-1). = = = = =

PUNTOS: N8.= REGION: 82586.= MODULO: 2764.= LADO NOR OESTE:
CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: PLAZA BOLOGNESI, AV. 9 DE
DICIEMBRE (CDRA. 4), JR. CHOTA (CDRA. 14), PARAGUAY (CDRA. 4),
AV. ESPAÑA (CDRA. 3-2), AV. BARCILAZO DE LA VEGA (CDRA. 13),
AV. BOLIVIA (CDRA. 1): = = = = =

PUNTOS: N9.= REGION: 82586.= MODULO: 2766.= LADO NOR OESTE:
CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: AV. ROOSEVELT (CDRAS. 1-4),
BOMBAS (CDRA. 5), JR. SANDIA (CDRA. 1), BORDEA PARQUE
UNIVERSITARIO POR AV. N. DE FIEROLA (CDRA. 14), CRUZA AV.
ABANCAY (CDRAS. 9-8), AV. N. DE FIEROLA (CDRA. 14): = = = = =

PUNTOS: N10.= REGION: 82586.= MODULO: 2764.= LADO NOR OESTE:

Jaime A. Margula Cervera
NOTARIO DE LIMA

CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: AV. N. DE PIEROLA (CDRAS. 15-17), AV. GRAU (CDRAS. 7-13), JR. HUANUCO (CDRAS. 11-13), AV. 28 DE JULIO (CDRAS. 25-26); = = = = =

PUNTOS: N11.= REGION: 82586.= MODULO: 3064.= LADO NOR OESTE:

CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: AV. 28 DE JULIO (CDRAS. 27-31), CRUZA AV. AYLLON (CDRA. 5), AV. RIVA AGUERO (CDRAS. 1-3), CALLE GRANADA PTO. N11.1 (COORD. NORTE: 8 666 860, COORD. ESTE: 281 900); = = = = =

PUNTOS: N12.= REGION: 82586.= MODULO: 3066.= LADO NOR OESTE:

CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: PUNTO N11.1, AV. R. AGUERO (CDRA. 4), AV. MARTIR OLAYA INTERSECCION STA. ISABEL, AV. LA CARRETERA, CALLE PLUTON, PJE. 3 DE OCTUBRE, ESO. JOSE GALVEZ, PUNTO N12.1 (COORD. NORTE: 8 666 750, COORD. ESTE: 282 500), PUNTO N12.2 (COORD. NORTE: 8 667 215, COORD. ESTE: 283 050); CRUZA PARA LLEGAR PUNTO N12.3 (COORD. NORTE: 8 668 075, COORD. ESTE: 283 720); CALLE VILLA HERMOSA A CHEPEN, AV. RIO SANTA (CDRAS. 1-3) A ATALAYA; = = = = =

PUNTOS: N13.= REGION: 82586.= MODULO: 3366.= LADO NOR OESTE:

CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: CRUZA RIO SANTA Y AV. 1 DE MAYO, CONTINUANDO POR VIA DE EVITAMIENTO.= = = = =

PUNTOS: N14.= REGION: 82586.= MODULO: 3066.= LADO NOR OESTE:

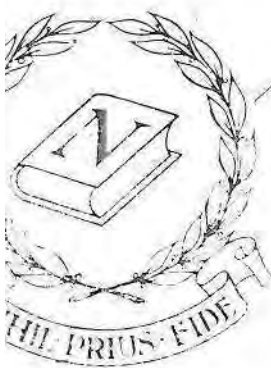
CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: VIA DE EVITAMIENTO A PUENTE ATARJEJA, AV. CESAR VALLEJO (CDRA. 10); = = = = =

PUNTOS: N15.= REGION: 82586.= MODULO: 3366.= LADO NOR OESTE:

CALLES, AV. JR. PZAS, Y OTROS: AV. CESAR VALLEJO (CDRAS. 11-14), PUNTO N15.1 (COORD. NORTE: 8 668 560, COORD. ESTE: 284 775); = = = = =

PUNTOS: N16.= REGION: 82586.= MODULO: 3368.= LADO NOR OESTE:

SERIE A Nº 1-0458681



CALLES, AV. JR. PZAS. Y OTROS: PUNTO No. N15.1 HASTA KM 1.0
 AUTOPISTA R. PRIALE PROLONGANDOSE A KM. 3.76: = = = = =
 PUNTOS: N17.= REGION: 82586.= MODULO: 3668.= LADO NOR OESTE:
 CALLES, AV. JR. PZAS. Y OTROS: AUTOPISTA R. PRIALE KM. 3.76 A
 KM. 4.0 PROLONGANDOSE A KM. 4.23: PUNTO N17.1 (COORD. NORTE: 8
 520 950; COORD. ESTE: 287 650); INGRESO PUENTE HUACHIPA, Y
 LINEA RECTA AL PUNTO N1.= = = = =

I N S E R T O: ANEXO No. 5. = = = = =

DE LOS CONTRATOS CON EMPRESAS DE GENERACION. = = = = =

EL **CONCESIONARIO** PRESENTO COPIA DE LOS CONTRATOS CON LAS
 EMPRESAS GENERADORAS. LOS MISMOS QUE SE REGUMEN EN EL PRESENTE
 ANEXO EN LOS DATOS CONTRACTUALES PRINCIPALES SOBRE POTENCIA,
 ENERGIA Y PERIODO DE VIGENCIA QUE SE DETALLAN. LA INFORMACION
 DECLARADA POR EL **CONCESIONARIO** NO CONVALIDA SITUACIONES NO
 ARREGLADAS A LEY. = = = = =

1. VIGENCIA DE CONTRATOS PRESENTADOS: LA PETICIONARIA PRESENTO
 EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD ENTRE ELECTROPERU
 S.A. Y ELECTROLIMA S.A. PARA SU CONCESION DE DISTRIBUCION LIMA
 NORTE, POR UN PERIODO DE UN AÑO A PARTIR DE 16. DE NOVIEMBRE A
 1993, CON RENOVACION AUTOMATICA POR PERIODOS ANUALES SUCESIVOS,
 SIENDO LOS PUNTOS DE ENTREGA LOS SIGUIENTES: = = = = =

2. DATOS PRINCIPALES SOBRE CONTRATO DE SUMINISTRO: = = = = =

POTENCIAS CONECTADAS CON ELECTROPERU S.A.	= = = = =	AÑOS
PUNTOS DE ENTREGA)	= = = = =	1993 = = = = 1994
BARRA	= = = =	NIVEL DE TENSION (KV) = = POTENCIA CONECTADA (MW)
CHAVARRIA	= = 220 = = = = =	242.1 = = = = = 249.6
SANTA ROSA	= = 220 = = = = =	59.3 = = = = = 61.1
LIMA NORTE.	= = = = =	301.4 = = = = = 310.7

Jaime A. Margula Caverio
 NOTARIO DE LIMA

POTENCIA CONTRATADA CON OTROS GENERADORES. = = = = =

CHAVARRIA = = 220 = = = = = 147,0 = = = = = 147,0

SANTA ROSA = 220 = = = = = 46,5 = = = = = 46,5

I N S E R T O: ANEXO No.06. = = = = =

DE LAS NUEVAS OBRAS: LA SOLICITUD DE CONCESION COMPRENDE
INSTALACIONES EXISTENTES; NO SE INFORMO SOBRE NUEVAS OBRAS. = =

I N S E R T O: ANEXO No.7. = = = = =

DEL LIMITE DE POTENCIA PARA SERVICIO PUBLICO: CONSTITUYE
SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD. EL SUMINISTRO REGULAR DE
ENERGIA ELECTRICA PARA USO COLECTIVO, HASTA EL LIMITE DE
POTENCIA QUE FIJEN LAS NORMAS LEGALES PERTINENTES. PARA EL CASO
DE LA PRESENTE CONCESION DE DISTRIBUCION SE FIJA INICIALMENTE
DICHO LIMITE DE POTENCIA, COMO: = = = = =

No. 01. = CONCESION: SISTEMA DISTRIBUCION LIMA NORTE. = PLANO:
PE-1-01. = PERIODO DE PRESTACION DE SERVICIO DIARIO: 24 HORA. =
LIMITE DE POTENCIA DE SERVICIO PUBLICO: 1000 Kw. = = = = =

I N S E R T O: ANEXO No.8. = = = = =

DE LAS SERVIDUMBRES: NO SE PRESENTO DOCUMENTOS PARA
REQUERIMIENTO DE SERVIDUMBRES. = = = = =

I N S E R T O: ANEXO No.9. = = = = =

DE LAS GARANTIAS: NO CORRESPONDE, AL NO HABERSE INFORMADO SOBRE
NUEVAS OBRAS (ANEXO No.6). = = = = =

I N S E R T O: ANEXO No.10. = = = = =

GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN EL PRESENTE CONTRATO: = = =

1. LEY: LEY DE CONCESIONES ELECTRICAS - DECRETO LEY No.25844,
CON SUS MODIFICACIONES. = = = = =

2. REGLAMENTO: REGLAMENTO DE LA LEY DE CONCESIONES ELECTRICAS,
APROBADO POR DECRETO SUPREMO No.009-93 EN CON SUS



MODIFICACIONES. = = = = =

3. LAS PARTES: CONCESIONARIO Y MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. =

4. MINISTERIO: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. = = = = =

5. DIRECCION: DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD (DGE). = = = =

6. COMISION: COMISION DE TARIFAS ELECTRICAS (CTE). = = = = =

7. CALIDAD DE SERVICIO: DEFINASE COMO CALIDAD DE SERVICIO EL

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS QUE ESPECIFICAN LA CALIDAD DE LA

ENERGIA Y POTENCIA ELECTRICA A SUMINISTRAR (PRODUCTO) Y DEL

SERVICIO A PRESTAR, DESDE LOS PUNTOS DE VISTA TECNICO Y

COMERCIAL, DE ACUERDO A LAS ETAPAS DE APLICACION QUE SE

ESTABLEZCAN. = = = = =

I N S E R T O: RESOLUCION. = = = = =

RESOLUCION SUPRENA No.049-93-EM. = LIMA, 12 DE JULIO DE 1993. =

CONSIDERANDO: = = = = =

QUE, SE ENCUENTRA VACANTE EL CARGO DE DIRECTOR GENERAL DE

ELECTRICIDAD DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS, CARGO

CONSIDERADO DE CONFIANZA: = = = = =

QUE, EN CONSECUENCIA, ES NECESARIO DESIGNAR AL FUNCIONARIO QUE

DESEMPEÑARA DICHO CARGO: = = = = =

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL DECRETO LEY

No.25515 Y EL DECRETO LEY No.25962, LEY ORGANICA DEL SECTOR

ENERGIA Y MINAS; Y = = = = =

ESTANDO A LO ACORDADO: = = = = =

SE RESUELVE: = = = = =

ARTICULO UNICO. = DESIGNAR AL ING. GASTON M. MIRANDA ZANARDI,

COMO DIRECTOR GERENTE GENERAL DE ELECTRICIDAD DEL MINISTERIO DE

ENERGIA Y MINAS. = = = = =

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE. = = = = =

Jaimé A. Margale Cervero
NOTARIO DE LIMA

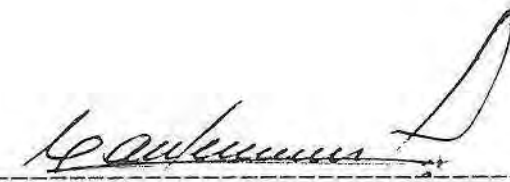
00412



RUBRICA DEL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA.=
 DANIEL HOKAMA TOKASHIKI. MINISTRO DE ENERGIA Y MINAS.= = = = =
 ES CONFORME CON LA RESOLUCION QUE HE TENIDO A LA VISTA.= = = =
C O N C L U S I O N . = FORMALIZADO EL INSTRUMENTO. SE
 INSTRUYERON LOS OTORGANTES DE SU OBJETO POR LA LECTURA QUE DE
 TODO EL HICIERON, AFIRMANDOSE Y RATIFICANDOSE EN EL CONTENIDO
 DEL MISMO, SIN MODIFICACION ALGUNA. = = = = =
 LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA SE INICIA EN LA FOJA CON NUMERO
 DE SERIE 0458657 VTA. Y TERMINA EN LA FOJA CON NUMERO DE SERIE
 0458683 VTA., DE LO QUE DOY FE.=

Firmó Empl.

CSS	(Cm)
GMZ	(C)


 CARLOS SILVESTRI SOMONTES


 GASTON MIRANDA ZANARDI

SE TERMINA DE FIRMAR HOY DIEZ DE AGOSTO DE MIL NOVECIENTOS NO-
 VENTICUATRO.-


Jaime Murgula Cavers
 NOTARIO PUBLICO DE LIMA

F.2/SP

00413

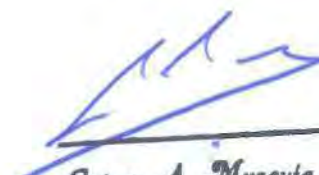


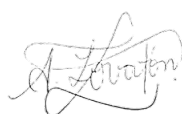
INSCRIPCION : REGISTRADA LA CONCESION. EN LA FICHA No. 00011 DEL
REGISTRO DE CONCESIONES.- LIMA. 01.12.1995.-= = = = =

C O N C U E R D A

EL ORIGINAL DE SU REFERENCIA. EXPIDIENDO ESTE SEXTO TESTIMONIO
DE CONFORMIDAD CON LA LEY VEINTISEIS MIL DOS.= = = = =
LIMA. 02 DE JUNIO DEL 2.004.

AMC

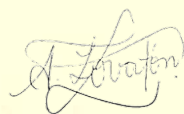

Jaime A. Murguta Cavero
NOTARIO DE LIMA



Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

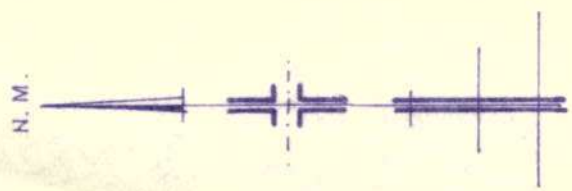
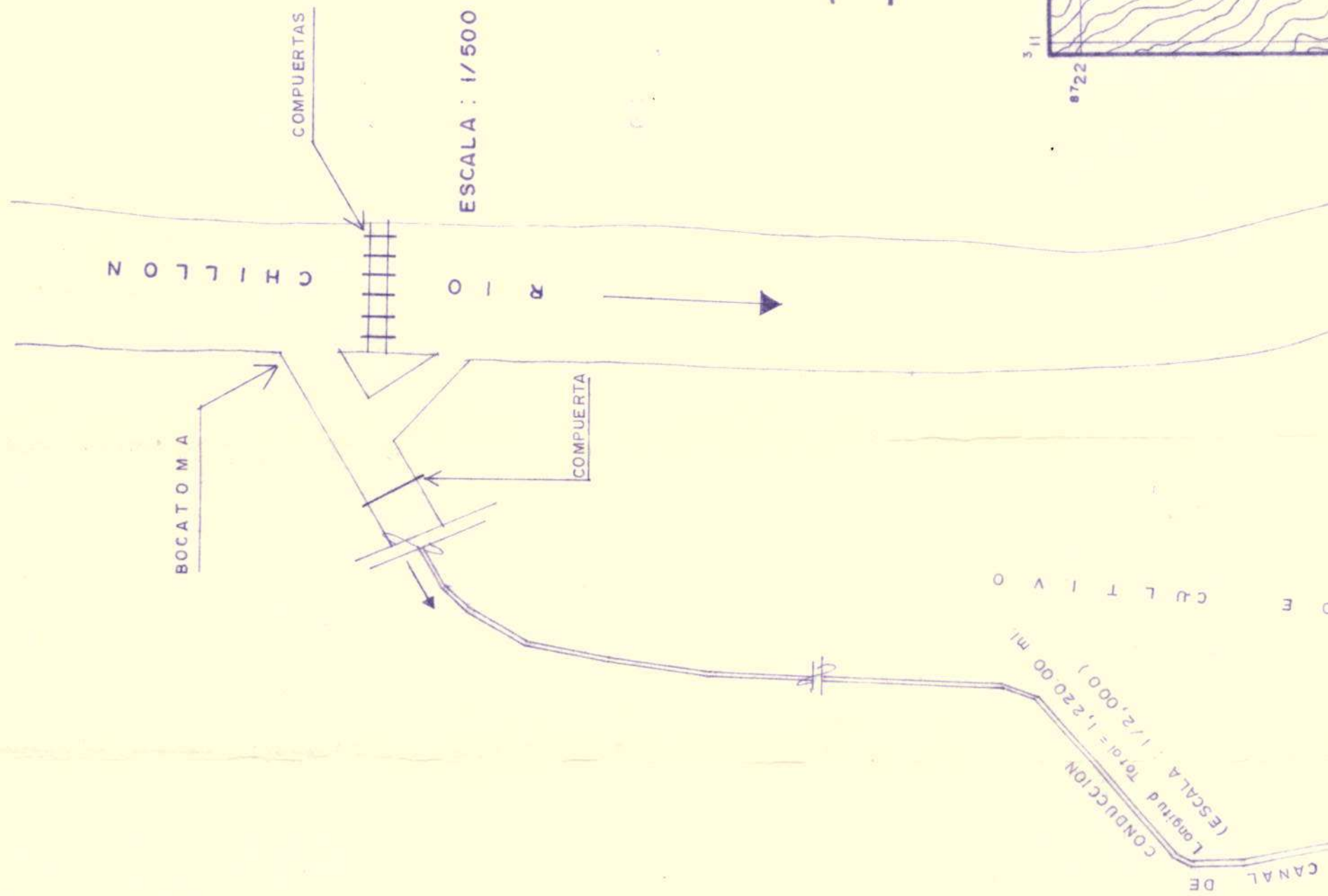
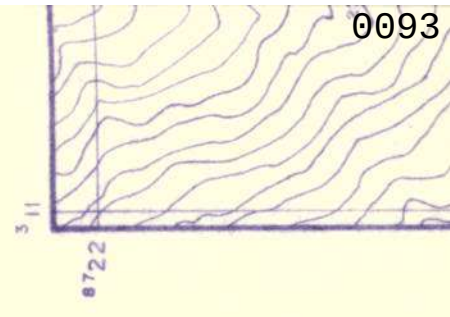
Anexo 05

Planos del proyecto





A. Lovatón
Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGIA PERU S.A.A.



Anexo 06

Certificado de acreditación de laboratorio

Plan de Abandono Parcial (PAP) del Centro de Servicio de Huaral: Central Hidroeléctrica Yaso


Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
.....
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco
de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Acreditación a:

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Laboratorio de Calibración

En su sede ubicada en: Av. Guardia Chalaca N° 1877 – distrito Bellavista, provincia Constitucional del Callao, departamento Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Certificados de Calibración con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el
DA-acr-06P-22F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Acreditación: 21 de octubre de 2021

Fecha de Vencimiento: 20 de octubre de 2024



Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA
Alejandra FAU 20600283015 soft
Fecha: 2021-10-28 11:02:00
Motivo: Soy el Autor del Documento

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRIA
Directora, Dirección de Acreditación – INACAL

Cédula N° : 651-2021-INACAL/DA
Contrato N° : 061-2021/INACAL-DA
Registro N° : LC - 052

Fecha de emisión: 27 de octubre de 2021

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mútuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Anexo 07

Cadenas de custodia



CADENA DE CUSTODIA - MATRIZ AIRE

 L.: F-OPE-1.2.3
 R.: 01
 L.V.: 2022-Oct-12

Datos del Cliente

 Razón Social: **ASLORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**
 Persona de contacto: **CLAUDIA ZAVALETA** Correo / Teléfono: **982 212 403**
 Nombre del proyecto: **INTERCONEXION C.H. CHEVES - SISTEMA AISLADO DE CHURIN**

 Orden de servicio: **23-7192** Plan de Monitoreo: **23-2689**

 Cadena de custodia: **CC-23-75080**

 Pág. **01** de **01**

 Informe de ensayo: **IE-23-31172**

 Procedencia o lugar de muestreo: **HUAYRA / Oyom - LIMA**

Item	Punto de muestreo / Estación	Código de laboratorio	Inicio	Final	Coordenadas UTM		Condiciones Ambientales		ΔH (pulg. H ₂ O)			PM 10HV	PM 10 LV	PM 2.5 HV	PM 2.5 LV	SO ₂	H ₂ S	CO	O ₃	NO ₂	NO _x	Plomo	HT	HCNM	Benceno	Hg Gaseoso	VOC	Levaduras	Aerobios mesófilos	Mohos	Est. Meteorol.	Observaciones
					E	N	T °C	P(mmHg)	PTS	PM10	PM2.5																					
		M-23																														
1	AIR-01	100067	Fecha: 26/12/23 Hora: 12:00	Fecha: 27/12/23 Hora: 12:00	293 456	880 2082	16.5	593.8				8036	-	8121	✓	-	✓	-	✓												✓	
2	AIR-02	100068	Fecha: 26/12/23 Hora: 14:00	Fecha: 27/12/23 Hora: 14:00	284 270	879 2114	16.2	595.1				8030	-	8117	✓	-	✓	-	✓												✓	
3	AIR-01	100069	Fecha: 27/12/23 Hora: 12:03	Fecha: 28/12/23 Hora: 12:03	293 456	880 2082	16.5	593.8				8038	-	8120	✓	-	✓	-	✓												✓	
4	AIR-02	100070	Fecha: 27/12/23 Hora: 14:03	Fecha: 28/12/23 Hora: 14:03	284 270	879 2114	16.2	595.1				8041	-	8114	✓	-	✓	-	✓												✓	
5	BC	100071	Fecha: 26/12/23 Hora: 11:50	Fecha: 26/12/23 Hora: 11:55	293 456	880 2082	16.5	593.8				8039	-		✓	-	✓	-	✓													
6			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:																												
7			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:																												
8			Fecha: Hora:	Fecha: Hora:																												

Para los parámetros que involucran filtros registrar el número de filtro y para otros parámetros marcar con aspa (x) o check (✓) según corresponda

Descripción de equipos utilizados:

Item	Código interno del equipo	Nombre de equipo
1	EM-OPE-1321	LOW VOL B61
2	EM-OPE-118	LOW VOL B61
3	EM-OPE-1115	LOW VOL
4	EM-OPE-1162	LOW VOL
5	EM-OPE-1176	Estacion Meteorologica
6	EM-OPE-1871	Estacion Meteorologica
7	EM-OPE-666	ROTA METRO
8	EM-OPE-1380	GPS

Leyenda:

 PM 10 : Material particulado menor a 10 micras
 PM 2.5 : Material particulado menor a 2.5 micras
 PTS : Partículas totales en suspensiones
 SO₂ : Dióxido de azufre
 NO₂ : Dióxido de nitrógeno
 NO_x : Óxidos de nitrógeno
 CO : Monóxido de carbono
 H₂S : Sulfuro de hidrógeno
 O₃ : Ozono
 HT : Hidrocarburos totales expresados como hexano
 HNM : Hidrocarburos no metano
 Hg : Mercurio gaseoso total

 HV : High Vol (Alto Volumen)
 LV : Low Vol (Bajo Volumen)
 T : Temperatura
 P : Presión
 I : Inicio
 F : Final
 T amb : Temperatura ambiente
 T refr : Temperatura de refrigeración
 E : Este
 N : Norte
 C : Conforme
 NC : No conforme

Muestreado por:		Cliente:		Recepción de muestra:	
Nombre:	M. AQUICA / D. VARGAS				
Fecha / Hora:	28/12/23				
Firma:	<i>H</i>				

 Muestreado por: ☒ ALAB ☐ Cliente

Condiciones de recepción:

Temperatura de conservación	T amb. (°C)	T refr. (°C)	C	NC
Filtros / Tubo hopcalita				
Sol. Absorbentes / Tubo Orbo				
Placas petri c/ medio de cultivo				
Otros:				
Código de equipo de verificación:				

Embalaje adecuado de muestras:

Registro correcto de cadena:

Observaciones de recepción de muestras:



CADENA DE CUSTODIA - RUIDO

 L.: F-OPE-1.13.1
 R.: 01
 LV.: 2021-Abrt-19

Datos del cliente

 Razón Social: ABILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
 Persona de contacto: CLAUDIA ZAVALETA Correo / Teléfono: 982 212 403
 Nombre del proyecto: INTERCOMEXION C.H. CHEVES - SISTEMA AJLARO DE CHURIN
Orden de servicio: 23-4192

Plan de Monitoreo:

Cadena de custodia: C-23-15346Pág. 01 de 01Informe de ensayo: IE 23-31436Procedencia o lugar de muestreo: HUAYRA LOYON - LIMA

Item	Punto de muestreo / Estación	Código de laboratorio M-23	Tipo de Muestra (Puntual / Continuo)	Coordenadas UTM		Periodo	Fecha y hora de muestreo			Lmax	Lmin	LaeqT	Observaciones		
				E	N		Inicio	Fin	Tiempo de Medición				Zonificación	Fuente Generadora de ruido	Otros
1	RUI-01	100690	☒ Puntual ☐ Continuo	293471	8802082	Diurno	28/12/23	16:30	15m	✓	✓	✓	ZR	F/M	
						Nocturno	28/12/23	22:50	15m	✓	✓	✓			
2	RUI-02	100691	☒ Puntual ☐ Continuo	284269	8797118	Diurno	28/12/23	15:10	15m	✓	✓	✓	ZR	F/M	
						Nocturno	28/12/23	22:10	15m	✓	✓	✓			
3			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									
4			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									
5			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									
6			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									
7			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									
8			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									
9			☐ Puntual ☐ Continuo			Diurno									
						Nocturno									

Descripción de equipos utilizados:

Item	Código interno del equipo	Nombre de equipo
1	EM-OPE-1831	Sonómetro
2	EM-OPE-1830	GPS
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Leyenda:

ZONIFICACION		FUENTE GENERADORA DE RUIDO	
ZPE	: Zona de protección especial	F	: Fija
ZR	: Zona Residencial	M	: Móvil
ZC	: Zona Comercial	Lmax	: Nivel de presión sonora máxima
ZI	: Zona Industrial	Lmin	: Nivel de presión sonora mínima
		LaeqT	: Nivel de presión sonora equivalente

Observaciones de Recepción de muestras:

Muestreado por:		Cliente:	Recepción de muestra:
Nombre:	D. VARGAS / M. ACHON		
Fecha/Hora:	28/12/23		
Firma:			

Muestreado por: ☒ ALAB ☐ Cliente

Anexo 08

Certificado de calibración de los equipos

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0165-2023

Expediente : 00006

Fecha de emisión : 2023-06-24

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV. GUARDIA CHALACA 1877 - BELLAVISTA - CALLAO

2. Instrumento calibrado: Caudalímetro (Muestreador de partículas Low Vol)

Marca : BGI

Modelo : PQ200

N° de serie : 6073

Código : EM-OPE-118

Procedencia : U.S.A.

Alcance : 10 L/min a 20 L/min

Resolución : 0,01 L/min

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-06-17

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases." Edición Digital 1: 2008. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A).

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI).

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
EM-OPE-919-A	Calibrador primario de flujo de gas de 2 L/min a 30 L/min con Incertidumbre de 0,012 L/min a 0,2 L/min	CCP-0891-004-22



Randy Santiago Jurado
Jefe de laboratorio de metrología

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

 www.alab.com.pe

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0165-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental :	22,9 °C	23,1 °C
Humedad relativa :	48,4 % H.R.	49,3 % H.R.
Presión atmosférica :	1008,0 mbar	1007,6 mbar

8. Resultados de la calibración

Caudal Indicado (L/min)	Caudal de Referencia (L/min)	Error (L/min)	Incertidumbre (L/min)
15,00	15,10	-0,10	0,18
15,80	16,21	-0,41	0,19
16,70	17,27	-0,57	0,18
17,60	18,12	-0,52	0,18
18,40	19,30	-0,90	0,18

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:

$$CCV = \text{Indicación del instrumento} - \text{error}$$

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° IM-01914.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO


 ING. PAVEL W. SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

SEDE PRINCIPAL

 Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129


www.alab.com.pe

 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LE-0014-2023

Expediente : 006

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-05-09

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV. GUARDIA CHALACA 1877 -
BELLAVISTA - CALLAO

2. Instrumento calibrado : MEDIDOR DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO

Marca : GIGAHERTZ

Modelo : HF 35C

N° de serie : 053000025193

Código : EM-OPE-207

Alcance : 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ a 1999 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Resolución : 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Procedencia : Alemania

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de electricidad de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-05-09

5. Método de calibración : La calibración se realizó por comparación directa usando patrón calibrado.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

CODIGO	Descripción	Certificado de calibración
PTE-002	Calibrador multifunción	LE-022-2022 / INACAL-DM
	Marca: GFUVE, Modelo: GF6018A	
	Bobina	
	Marca: GFUVE, Modelo: GF6018A	



Andy Yause Cisneros
Responsable de laboratorio

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

 www.alab.com.pe

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Certificado de calibración N° LE-0014-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

	INICIO	FINAL
Temperatura ambiental	21,7 °C	21,6 °C
Humedad relativa	55,0 % h.r.	58,0 % h.r.

8. Resultados de la Calibración :

Valor nominal μW/m2	Patrón μW/m2	Instrumento μW/m2	Corrección μW/m2	Incertidumbre μW/m2
1	1,2	1,5	-0,3	0,15
50	50,1	50,4	-0,3	0,28
100	100,1	100,5	-0,4	0,32
200	200,2	200,7	-0,5	0,89
500	500,1	501,4	-1,3	1,6

El valor del patrón, el cual es el valor convencionalmente verdadero (VCV), resulta de la relación:

$$\text{VCV} = \text{Indicación del instrumento} + \text{corrección}$$

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"; N° **IM-00972**.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

 www.alab.com.pe

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 **ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ**
 GERENTE GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0053-2023

Página 1 de 2

Expediente : 000006

Fecha de emisión : 2023-03-13

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO

2. Instrumento calibrado: **Caudalímetro (Rotámetro)**

Marca : CHENG XIN

Modelo : LZM

N° de serie : No indica

Código : EM-OPE-666

Procedencia : No indica

Alcance : 0,1 L/min a 1L/min

Resolución : 0,05 L/min

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-03-13

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases." Edición Digital 1: 2008. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A).

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTC-004	Calibrador primario de flujo de gas de 0,05 L/min a 5 L/min con Incertidumbre de 0,038 mL/min a 0,47 L/min	CCP-0891-001-22



Randy Santiago Jurado
Jefe de laboratorio de metrología

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

www.alab.com.pe

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ASILORZA S.A.C.

ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0053-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental :	27,3 °C	27,2 °C
Humedad relativa :	75,2 % H.R.	73,4 % H.R.
Presión atmosférica :	1009,1 mbar	1009,1 mbar

8. Resultados de la calibración

Caudal Indicado (L/min)	Caudal de Referencia (L/min)	Error (L/min)	Incertidumbre (L/min)
0,10	0,076	0,024	0,033
0,20	0,177	0,023	0,033
0,50	0,483	0,017	0,033
0,70	0,696	0,004	0,033
1,00	0,873	0,127	0,038

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
 $CCV = \text{Indicación del instrumento} - \text{error}$

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° IM-00021.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- Para una mejor lectura se subdividió la división de escala en 5 partes.

FIN DEL DOCUMENTO

SEDE PRINCIPAL

 Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

www.alab.com.pe

 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ASILORZA S.A.C.

 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0313-2023

Expediente : 000006

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-10-31

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO.

2. Instrumento calibrado: **Caudalímetro (Muestreador de partículas Low Vol)**

Marca : BGI

Modelo : PQ100

N° de serie : 0959

Código : EM-OPE-1115

Procedencia : U.S.A.

Alcance : 5,0 L/min a 20,0 L/min

Resolución : 0,01 L/min

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-10-30

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases." Edición Digital 1: 2008. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A).

6. Trazabilidad

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTC-002 (Celda de alto flujo)	Calibrador primario de flujo de gas de 2 L/min a 30 L/min con Incertidumbre de 0,0055 L/min a 0,16 L/min	CLC-1139-001-23

Meyler Villalobos Bravo
Jefe de laboratorio de metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0313-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental (°C):	22,1	22,3
Humedad relativa (% h.r.):	71,3	68,0
Presión Ambiental (mbar):	1007,1	1007,0

8. Resultados de la calibración

Q _{IBC}	Q _{PATRÓN}	Error	Incertidumbre
(L/min)	(L/min)	(L/min)	(L/min)
15,11	15,14	-0,03	0,12
15,88	15,95	-0,07	0,12
16,64	16,76	-0,12	0,12
17,63	17,84	-0,21	0,12
18,49	18,79	-0,30	0,12

Q_{IBC}: Caudal indicado por el instrumento bajo calibraciónQ_{PATRÓN}: Caudal indicado por el instrumento de referencia

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° IM-02472.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO


SEDE PRINCIPALAv. Guardia Chulaca N° 4877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal

PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ASHORZA S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0236-2023

Expediente : 00006

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-08-12

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO.

2. Instrumento calibrado: **Caudalímetro (Muestreador de partículas Low Vol)**

Marca : BGI

Modelo : PQ200

N° de serie : 2604

Código : EM-OPE-1321

Procedencia : U.S.A.

Alcance : 10,0 L/min a 20,0 L/min

Resolución : 0,01 L/min

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-08-11

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases." Edición Digital 1: 2008. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A).

6. Trazabilidad

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
EM-OPE-919-A	Calibrador primario de flujo de gas de 2 L/min a 30 L/min con Incertidumbre de 0,012 L/min a 0,2 L/min	CCP-0891-004-22

Meyler Villalobos Bravo
Jefe de laboratorio de metrología

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0236-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental (°C):	21,7	21,9
Humedad relativa (% h.r.):	56,0	56,1
Presión Ambiental (mbar):	1012,4	1012,5

8. Resultados de la calibración

Q_{IBC} (L/min)	$Q_{PATRÓN}$ (L/min)	Error (L/min)	Incertidumbre (L/min)
15,12	14,89	0,23	0,10
15,85	15,73	0,12	0,14
16,63	16,59	0,04	0,14
17,66	17,77	-0,11	0,14
18,34	18,48	-0,14	0,14

 Q_{IBC} : Caudal indicado por el instrumento bajo calibración $Q_{PATRÓN}$: Caudal indicado por el instrumento de referencia

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° IM-02289.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

 **ASILORZA S.A.C.**
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL VIVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaça N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGPS-0003-2023

Expediente : P-2023-0000000006

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-04-25

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV. GUARDIA CHALACA N° 1877, BELLAVISTA, CALLAO

2. Instrumento calibrado: GPS

Marca : GARMIN

Modelo : OREGON 550

N° de serie : No indica

Código : EM-OPE-1380

3. Lugar de calibración : Laboratorio de GPS de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-04-26

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el MVAL-LAB-29
Procedimiento para la calibración de GPS. Rev. 00: 2022 ALAB

6. Trazabilidad

Código	Descripción	Informe / Certificado
PT-GPS-001	GNSS Marca: FOIF / Modelo: A60 pro / Serie: A60011105001/A6001110	CAL01651 / INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA EXTREMA PERÚ SAC
IATH-006	Barotermohigrómetro Marca: DAVIS INSTRUMENTS / Modelo: VANTAGE PRO2	LHA-0243-2022 LPA-0086-2022 / ANALYTICAL LABORATORY

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

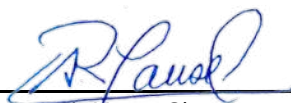
El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.



Andy Yause Cisneros

Responsable de Laboratorio

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	22,5 °C	23,3 °C
Humedad relativa	70 %	72 %
Presión atmosférica	1012 mbar	1012 mbar

8. Resultados de la calibración

	Indicación del instrumento (WGS84 UTM 18S)	Indicación del patron (WGS84 UTM 18S)	Error (WGS84 UTM 18S)	Incertidumbre (WGS84 UTM 18S)
Norte	8665754	8665753,973	0,027	1
Este	268749	268748,794	0,206	1
Altitud (m)	42	41,7	0,3	1

El valor convencionalmente verdadero (VCV) resulta de la relación:

$$VCV = \text{Indicación del instrumento} - \text{Error}$$

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO; N° IM-00984.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0012-2023

Expediente : 003

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-01-17

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : PRO. ZARUMILLA MZA. 2D LOTE. 03 ASC. DANIEL
 ALCIDES CARRION (1ER Y 2DO PISO) PROV.
 CONST. DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO.

2. Instrumento calibrado: **Caudalímetro (Muestreador de partículas Low Vol)**

Marca : BGI

Modelo : PQ100

N° de serie : 993

Código : EM-OPE-1462

Procedencia : U.S.A.

Alcance : 1 L/min a 30 L/min

Resolución : 0,01 L/min

3. Lugar de calibración : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-01-16

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases." Edición Digital 1: 2008. CEM-España (Numeral 5.3.1 - Calibración en situación A).

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
EM-OPE-919-A	Calibrador primario de flujo de gas de 2 L/min a 30 L/min con Incertidumbre de 0,012 L/min a 0,2 L/min	CCP-0891-004-22



Randy Santiago Jurado
 Jefe de laboratorio de metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-0012-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental :	23,9 °C	23,9 °C
Humedad relativa :	71,8 % H.R.	71,8 % H.R.
Presión atmosférica :	1013,1 mbar	1013,1 mbar

8. Resultados de la calibración

Caudal Indicado (L/min)	Caudal de Referencia (L/min)	Error (L/min)	Incertidumbre (L/min)
15,04	15,00	0,04	0,13
15,80	15,84	-0,04	0,19
16,69	16,61	0,08	0,19
17,40	17,40	0,00	0,18
17,98	18,00	-0,02	0,19

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:

$$CCV = \text{Indicación del instrumento} - \text{error}$$
9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° IM-00430.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

 Av. Guardia Chalaca N° 1877 Bellavista-Callao
 Telf. 01-717 5802 / 01-7175803 / Cel. 961768828

 www.alab.com.pe
 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ASILORZA S.A.C.
 Consultoría y Proyectos Ambientales
 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

INFORME DE VERIFICACIÓN N° IVC-0006-2023

Expediente : 0006

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-01-25

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO

2. Instrumento verificado: Tren de muestreo

Marca : ALAB

Modelo : ALAB22-12V

N° de serie : T1674-22

Código : EM-OPE-1674

Procedencia : No indica

Alcance : 0,1 L/min a 1 L/min

División de escala : 0,02 L/min (*)

3. Lugar de verificación : Laboratorio de Caudal de ALAB

4. Fecha de verificación : 2023-01-23

5. Método de verificación

La verificación se realizó por comparación directa utilizando como referencia el Procedimiento ME-009 para la calibración de Caudalímetro de gases." Edición Digital 1: 2008. CEM-España.

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem verificado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva verificación, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la verificación aquí declarados.

Este informe de verificación es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este informe de verificación no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El informe de verificación no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTC-004	Calibrador primario de flujo de gas de 0,05 L/min a 5 L/min con Incertidumbre de 0,038 mL/min a 0,47 L/min	CCP-0891-001-22



Leo M. León Moya
Responsable de laboratorio

SEDE PRINCIPAL
 Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 5802 / Cel.: 977 515 129

www.alab.com.pe

Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

INFORME DE VERIFICACIÓN N° IVC-0006-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de verificación

	Inicio	Final
Temperatura ambiental :	22,1 °C	22,2 °C
Humedad relativa :	69,7 % H.R.	69,7 % H.R.
Presión atmosférica :	1012,1 mbar	1012,1 mbar

8. Resultados de la verificación

- Se evaluó el funcionamiento de los 4 canales del tren de muestreo en los caudales que se muestran en el cuadro de resultados.
- Se determinó el promedio de lecturas de caudal del rotámetro del tren de muestreo en los 4 canales .
- Se determinó el promedio de lecturas de caudal del patrón para los 4 canales del tren de muestreo.
- Durante la evaluación de los canales a los caudales de trabajo del tren de muestreo no se encontró obstrucción para la salida del flujo de aire.
- Durante la evaluación del tren de muestreo, las bombas internas y los reguladores de flujo no presentaron inconvenientes en su caudal de trabajo.

TABLA DE RESULTADOS DE VERIFICACION

Canales	Caudal Indicado (L/min)	Caudal de Referencia (L/min)	Error (L/min)	Incertidumbre (L/min)
canal 1	0,20	0,20	0,00	0,04
	0,50	0,47	-0,03	0,04
	0,80	0,56	-0,24	0,04
	1,00	0,90	-0,10	0,04
canal 2	0,20	0,20	0,00	0,04
	0,50	0,47	-0,03	0,04
	0,80	0,56	-0,24	0,04
	1,00	0,90	-0,10	0,04
canal 3	0,20	0,20	0,00	0,04
	0,50	0,47	-0,03	0,04
	0,80	0,56	-0,24	0,04
	1,00	0,90	-0,10	0,04
canal 4	0,20	0,20	0,00	0,04
	0,50	0,47	-0,03	0,04
	0,80	0,56	-0,24	0,04
	1,00	0,90	-0,10	0,04

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:

$$CCV = \text{Indicación del instrumento} - \text{error}$$

SEDE PRINCIPAL

 Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 58024 Cel.: 977 515 129

www.alab.com.pe

 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

INFORME DE VERIFICACIÓN N° IVC-0006-2023

Página 3 de 3

Fotos del tren de muestreo y rotámetro

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva de verificación con el N° IVC-0006-2023.
- Antes de la verificación no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Resolución del instrumento que se usó para la verificación.

FIN DEL DOCUMENTO

SEDE PRINCIPAL

 Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
 Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

www.alab.com.pe

 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
 GERENTE GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LVVA-0058-2023

Expediente : 1265

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-06-23

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA - CALLAO

2. Instrumento calibrado : **ANEMÓMETRO**
(ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**INDICADOR**

Marca : DAVIS INSTRUMENTS

Modelo : VANTAGE PRO 2

N° de serie : AM131210028

Código : EM-OPE-1871

Alcance : 1 a 68 m/s

Resolución : 0,1 m/s

Procedencia : U.S.A.

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de Velocidad de Viento de
ANALYTICAL LABORATORY

4. Fecha de calibración : 2023-06-23

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el MVAL-LAB-6 "Procedimiento para la Calibración de anemómetros" de ALAB E.I.R.L.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI)

Código	Descripción	Certificado de calibración
PVV-001	Anemómetro digital 0,019 m/s a 0,034 m/s	M-CCP-0848-003-22

Andy Yause Cisneros
Responsable de Laboratorio

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel. 977 515 129www.alab.com.peAlejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Certificado de calibración N° LVVA-0058-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

Temperatura ambiental	Inicial :	21,3 °C	Final :	21,7 °C
Humedad relativa	Inicial :	54,5 %	Final :	55,4 %

8. Resultados de la Calibración :

Valor Nominal m/s	Patrón m/s	Instrumento m/s	Corrección m/s	Incertidumbre m/s
5	5,00	4,9	0,10	0,68
10	10,00	9,9	0,10	0,90
15	14,99	15,0	-0,01	1,1
25	24,99	25,1	-0,11	1,3

Valor convencionalmente verdadera (VCV) Resulta de la indicación :
Indicación del anemómetro + corrección
9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"; N° : **IM-01875.**
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

SEDE PRINCIPAL

 Av. Guardia Chafaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel.: 977 515 129

www.alab.com.pe

 Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LDV-0041-2023

Expediente : 1265

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-06-23

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA -
CALLAO

2. Instrumento calibrado : **ESTACIÓN METEOROLÓGICA**
(DIRECCIÓN DE VIENTO)

Marca : DAVIS INSTRUMENTS

Modelo : VANTAGE PRO 2

N° de serie : AM131210028

Código : EM-OPE-1871

Alcance : 0° a 360°

Resolución : 1°

Procedencia : U.S.A.

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de metrología de
ANALYTICAL LABORATORY

4. Fecha de calibración : 2023-06-23

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa usando patrones calibrados.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Trazabilidad
EM-OPE-854	Brújula	LDV-002-2023 / ALAB
PTE-002	Calibrador Multifunción y bobina Marca: GFUVE, Modelo: GF601A	LE - 022 - 2022 / INACAL-DM
PTF-002	Cronómetro	LTF-C-107-2022 / INACAL-DM
EL-002	Nivel Digital	LL.-019-2022 / ALAB



Andy R. Yause Cisneros
Responsable de Laboratorio

7. Condiciones de Calibración :

	INICIO	FINAL
Temperatura ambiental	21,1 °C	21,7 °C
Humedad relativa	55,4 % h.r.	57,2 % h.r.

8. Resultados de la Calibración :

Valor nominal (°)	Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)	Incertidumbre (°)
0	0	0	0	0,9
90	90	90	0	1,0
180	180	180	0	1,2
270	270	270	0	1,3
360	360	360	0	1,3

Dirección de viento convencionalmente verdadera (DVCV) resulta de la relación:

DVCV = Indicación del instrumento + corrección

Tiempo de Estabilización (segundos)
15,24

Sensibilidad a variaciones de campo magnético (μT)	Resultados
2	Conforme
4	Conforme
6	Conforme

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"; N°: **IM-01875**.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LHA-0217-2023

- Expediente** : 006 Página 1 de 2
- Fecha de emisión** : 2023-06-21
- 1. Solicitante** : ANALYTICAL LABORATORY
- Dirección** : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO.
- 2. Instrumento calibrado** : **HIGRÓMETRO Y TERMÓMETRO AMBIENTAL (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**
- Marca** : DAVIS INSTRUMENTS
- Modelo** : VANTAGE PRO 2
- N° de serie** : AM131210028
- Código** : EM-OPE-1871
- Alcance Interno** : -40 °C a 65 °C ; 0 %h.r. a 100 %h.r.
- Alcance Externo** : -50 °C a 70 °C ; 0 %h.r. a 100 %h.r.
- Resolución Interno** : 0,1°C ; 1 %h.r.
- Resolución Externo** : 0,1°C ; 1 %h.r.
- Procedencia** : U.S.A.
- 3. Lugar de calibración** : En el laboratorio de Temperatura y Humedad de ALAB
- 4. Fecha de calibración** : 2023-06-20 al 2023-06-21
- 5. Método de calibración** :
- La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento:
- PC-026 "Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL
- 6. Trazabilidad** :

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

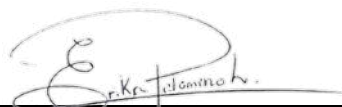
ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

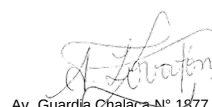
Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTH-002	Termohigrómetro Digital Marca: Vaisala; Modelo: MI70 Exactitud: $\pm 1,2\%$ a $1,7\%$	LH- 021 -2022
PTT-005	Termohigrómetro Digital Delta Ohm; Modelo: HD 2107.1 Exactitud: $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$	LTA-0135-2022
PTT-014	Termómetro Digital de incertidumbre 0,016 C a 0,083 C	LT-217-2022 / INACAL-DM
PTT-026	Termómetro Digital de incertidumbre 0,016 C a 0,083 C	LT-218-2022 / INACAL-DM



Erika M. Palomino Limache
Responsable del Laboratorio



Av. Guardia Chalaca N° 1877 Bellavista - Callao
 Telf. 01-717 5802 / 01-717 5803 / Cel. 961768828
www.alab.com.pe
 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASHORBZ S.A.C.

Certificado de calibración N° LHA-0217-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

	INICIO	FINAL
Temperatura ambiental	20,7 °C	21,5 °C
Humedad relativa	55,4 % h.r.	57,0 % h.r.

8. Resultados de la Calibración :

Para el Termómetro Interno

Temperatura Indicada (°C)	Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
9,7	10,03	0,33	0,48
24,8	25,03	0,23	0,48
40,3	39,97	-0,33	0,48

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:

$$TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$$

Para el Termómetro Externo

Temperatura Indicada (°C)	Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
-9,8	-10,004	-0,204	0,079
20,3	20,000	-0,300	0,079
30,2	29,987	-0,213	0,079
50,3	49,979	-0,321	0,080

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:

$$TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$$

Para el Higrómetro Interno

Humedad Relativa Indicada (%h.r.)	Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera (%h.r.)	Corrección (%h.r.)	Incertidumbre (%h.r.)
52	50,00	-2,00	2,2
72	69,99	-2,01	2,2
92	90,04	-1,96	2,2

La Humedad Relativa convencionalmente verdadera (H.R.CV) resulta de la relación:

$$H.R.CV = \text{Indicación del Higrómetro} + \text{corrección}$$

Para el Higrómetro Externo

Humedad Relativa Indicada (%h.r.)	Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera (%h.r.)	Corrección (%h.r.)	Incertidumbre (%h.r.)
54	50,01	-3,99	2,2
73	70,02	-2,98	2,2
91	90,08	-0,92	2,2

La Humedad Relativa convencionalmente verdadera (H.R.CV) resulta de la relación:

$$H.R.CV = \text{Indicación del Higrómetro} + \text{corrección}$$

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"; N° IM-01875.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- La temperatura promedio dentro de la cámara climática, durante la calibración del higrómetro fue: 21,71° C

FIN DEL DOCUMENTO

 Av. Guardia Chalcá N° 1877 Bellavista - Callao
 Telf. 01-717 5802 / 01-717 5803 / Cel. 961768828

 www.alab.com.pe
 Alejandra Lovatón Haaman

 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ASHORBZA S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LPA-0142-2023

Expediente : 006

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-06-23

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO.

2. Instrumento calibrado : INSTRUMENTO DE PRESIÓN ABSOLUTA (BARÓMETRO)

Marca : DAVIS INSTRUMENT

Modelo : VANTAGE PRO 2

N° de serie : AM131210028

Código : EM-OPE-1871

Alcance : 500 mbar a 1110 mbar

Resolución : 0,1 mbar

Procedencia : USA

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de Presión de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-06-22 al 2023-06-23

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento PC-024 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de presión absoluta (barómetros)". Primera Edición. 2018.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTP-004	Manómetro de presión absoluta de clase 0,045%	LFP-015-2023 / INACAL-DM



Sebastian A. Effio Espinoza
Responsable de Laboratorio

Av. Guardia Chalaca N° 1877 Bellavista - Callao
Telf. 01-717 5802 / 01-717-5803 / Cel. 961768828

www.alab.com.pe
Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Certificado de calibración N° LPA-0142-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

Temperatura ambiental	Inicial : 21,5 °C	Final : 22,0 °C
Humedad relativa	Inicial : 65,0 %hr	Final : 66,0 %hr
Presión atmosférica	Inicial : 1001,0 mbar	Final : 1002,0 mbar

8. Resultados de la Calibración :

Indicación del instrumento a calibrar	Error	Indicación del instrumento Patrón	Incertidumbre
mbar	mbar	mbar	mbar
801,9	2,59	799,31	0,52
901,7	2,04	899,66	0,52
1 002,4	2,81	999,59	0,52
1 102,7	3,26	1 099,44	0,52

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con el N° IM-01875
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La información del error máximo permitido fue tomada del manual del fabricante.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LPA-0144-2023

Expediente : 001268

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-06-24

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO.

2. Instrumento calibrado : INSTRUMENTO DE PRESIÓN ABSOLUTA (BARÓMETRO)

Marca : DAVIS INSTRUMENT

Modelo : VANTAGE PRO 2

N° de serie : BF220822014

Código : EM-OPE-1876

Alcance : 500 mbar a 1110 mbar

Resolución : 0,1 mbar

Procedencia : USA

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de Presión de ALAB

4. Fecha de calibración : 2023-06-22 al 2023-06-23

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento PC-024 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de presión absoluta (barómetros)". Primera Edición. 2018.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTP-004	Manómetro de presión absoluta de clase 0,045%	LFP-015-2023 / INACAL-DM



Sebastian A. Effio Espinoza
Responsable de Laboratorio

Av. Guardia Chalaca N° 1877 Bellavista - Callao
Telf. 01-717 5802 / 01-717-5803 / Cel. 961768828

www.alab.com.pe
Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



ASILORZA S.A.C.
Consultoría y Proyectos Ambientales
ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Certificado de calibración N° LPA-0144-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

Temperatura ambiental	Inicial : 21,5 °C	Final : 22,0 °C
Humedad relativa	Inicial : 65,0 %hr	Final : 66,0 %hr
Presión atmosférica	Inicial : 1001,0 mbar	Final : 1002,0 mbar

8. Resultados de la Calibración :

Indicación del instrumento a calibrar	Error	Indicación del instrumento Patrón	Incertidumbre
mbar	mbar	mbar	mbar
800,8	0,80	800,00	0,52
899,8	0,14	899,66	0,52
1 000,9	1,31	999,59	0,52
1 098,4	-1,15	1 099,55	0,52

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con el N° IM-01832.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La información del error máximo permitido fue tomada del manual del fabricante.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LVVA-0074-2023

Expediente : 1268

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-06-23

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO

2. Instrumento calibrado : **ANEMÓMETRO
(ESTACIÓN METEOROLÓGICA)****INDICADOR**

Marca : DAVIS INSTRUMENTS

Modelo : VENTAGE PRO2

N° de serie : BF220822014

Código : EM-OPE-1876 (*)

Alcance : 1 a 68 m/s

Resolución : 0,1 m/s

Procedencia : U.S.A.

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de Velocidad de Viento de ALAB EIRL

4. Fecha de calibración : 2023-06-23

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el MVAL-LAB-6 "Procedimiento para la Calibración de anemómetros" de ALAB EIRL

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI)

Código	Descripción	Certificado de calibración
PVV-001	Anemómetro digital 0,019 m/s a 0,034 m/s	M-CCP-0848-003-22

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

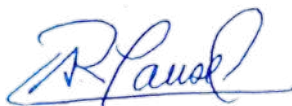
Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Andy R. Yause Cisneros
Responsable de Laboratorio**SEDE PRINCIPAL**Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel. 977 515 129 www.alab.com.peAlejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.ING. PAVEL IVAN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

Certificado de calibración N° LVVA-0074-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

Temperatura ambiental	Inicial :	22,0 °C	Final :	20,4 °C
Humedad relativa	Inicial :	71,0 %	Final :	65,0 %

8. Resultados de la Calibración :

Valor Nominal m/s	Patrón m/s	Instrumento m/s	Corrección m/s	Incertidumbre m/s
5	5,00	4,8	0,20	0,46
10	10,00	9,9	0,10	0,90
15	14,99	14,9	0,09	1,1
25	24,98	25,0	-0,02	1,3

Valor convencionalmente verdadera (VCV) Resulta de la indicación :
Indicación del anemómetro + corrección

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con el N°: **IM-01832**.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Código de identificación indicado en una etiqueta adherida al instrumento.

FIN DEL DOCUMENTO

SEDE PRINCIPAL

 Av. Guardia Chafaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802 - Cel: 977 515 129

www.alab.com.pe

 Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 ING. PAVEL IVÁN SILVA QUIROZ
GERENTE GENERAL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LDV-0064-2023

Expediente : 1268

Página 1 de 2

Fecha de emisión : 2023-06-23

1. Solicitante : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA - CALLAO

2. Instrumento calibrado : DIRECCIÓN DE VIENTO
(ESTACIÓN METEOROLÓGICA)

Marca : DAVIS INSTRUMENTS

Modelo : VANTAGE PRO 2

N° de serie : BF220822014

Código : EM-OPE-1876 (*)

Alcance : 0° a 360°

Resolución : 1°

Procedencia : U.S.A.

3. Lugar de calibración : En el laboratorio de metrología de ANALYTICAL LABORATORY

4. Fecha de calibración : 2023-06-23

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa usando patrones calibrados.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Código	Descripción	Trazabilidad
EM-OPE-854	Brújula	LDV-002-2023 / ANALYTICAL LABORATORY
PTE-002	Calibrador Multifunción y bobina Marca: GFUVE, Modelo: GF601A	LE - 022 - 2022 / INACAL-DM
PTF-002	Cronómetro	LTF-C-107-2022 / INACAL-DM
EL-002	Nivel Digital	LL-019-2022 / ANALYTICAL LABORATORY

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

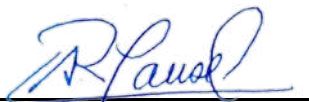
Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.


 Andy R. Yause Cisneros
 Responsable de Laboratorio

7. Condiciones de Calibración :

	INICIO	FINAL
Temperatura ambiental	21,2 °C	21,7 °C
Humedad relativa	55,3 % h.r.	57,4 % h.r.

8. Resultados de la Calibración :

Valor nominal (°)	Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)	Incertidumbre (°)
0	0	0	0	0,9
90	90	90	0	1,0
180	180	180	0	1,2
270	270	269	1	1,3
360	360	359	1	1,3

Dirección de viento convencionalmente verdadera (DVCV) resulta de la relación:

DVCV = Indicación del instrumento + corrección

Tiempo de Estabilización (segundos)
15,24

Sensibilidad a variaciones de campo magnético (μT)	Resultados
2	Conforme
4	Conforme
6	Conforme

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"; N°: **IM-01832**.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Código de identificación indicado en una etiqueta adherida al instrumento.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LHA-0223-2023

- Expediente** : 001268
- Fecha de emisión** : 2023-06-22
- 1. Solicitante** : ANALYTICAL LABORATORY
- Dirección** : AV.GUARDIA CHALACA 1877, BELLAVISTA-CALLAO.
- 2. Instrumento calibrado** : **HIGRÓMETRO Y TERMÓMETRO AMBIENTAL (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**
- Marca** : DAVIS INSTRUMENTS
- Modelo** : VANTAGE PRO 2
- N° de serie** : BF220822014
- Código** : EM-OPE-1876
- Alcance Interno** : -40 °C a 65 °C ; 0 %h.r. a 100 %h.r.
- Alcance Externo** : -50 °C a 70 °C ; 0 %h.r. a 100 %h.r.
- Resolución Interno** : 0,1°C ; 1 %h.r.
- Resolución Externo** : 0,1°C ; 1 %h.r.
- Procedencia** : U.S.A.
- 3. Lugar de calibración** : En el laboratorio de Temperatura y Humedad de ALAB
- 4. Fecha de calibración** : 2023-06-21 al 2023-06-22
- 5. Método de calibración** :
- La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento:
- PC-026 "Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL
- 6. Trazabilidad** :

Página 1 de 2

Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

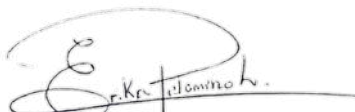
ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

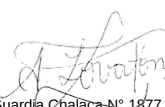
Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTH-002	Termohigrómetro Digital Marca: Vaisala; Modelo: MI70 Exactitud: $\pm 1,2\%$ a $1,7\%$	LH- 021 -2022
PTT-005	Termómetro Digital Marca: Delta Ohm; Modelo: HD 2107.1 Exactitud: $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$	LTA-0135-2022
PTT-014	Termómetro Digital de incertidumbre 0,016 C a 0,083 C	LT-217-2022 / INACAL-DM
PTT-026	Termómetro Digital de incertidumbre 0,016 C a 0,083 C	LT-218-2022 / INACAL-DM



Erika M. Palomino Limache
Responsable del Laboratorio


 Av. Guardia Chalaca N° 1877 Bellavista - Callao
 Telf. 01-717 5802 / 01-717 5803 / Cel. 961768828
 www.alab.com.pe
 Alejandra Lovatón Haaman
 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.


 ASHORBZ S.A.C.

Certificado de calibración N° LHA-0223-2023

Página 2 de 2

7. Condiciones de Calibración :

	INICIO	FINAL
Temperatura ambiental	20,7 °C	21,5 °C
Humedad relativa	55,4 % h.r.	57,0 % h.r.

8. Resultados de la Calibración :

Para el Termómetro Interno

Temperatura Indicada (°C)	Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
9,8	10,03	0,23	0,48
24,7	25,03	0,33	0,48
40,3	39,97	-0,33	0,48

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:

$$TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$$

Para el Termómetro Externo

Temperatura Indicada (°C)	Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
-9,9	-9,998	-0,098	0,079
20,2	20,002	-0,198	0,079
30,3	29,988	-0,312	0,079
50,2	49,982	-0,218	0,080

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:

$$TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$$

Para el Higrómetro Interno

Humedad Relativa Indicada (%h.r.)	Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera (%h.r.)	Corrección (%h.r.)	Incertidumbre (%h.r.)
53	49,48	-3,52	2,2
72	70,20	-1,80	2,2
93	91,31	-1,69	2,2

La Humedad Relativa convencionalmente verdadera (H.R.CV) resulta de la relación:

$$H.R.CV = \text{Indicación del Higrómetro} + \text{corrección}$$

Para el Higrómetro Externo

Humedad Relativa Indicada (%h.r.)	Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera (%h.r.)	Corrección (%h.r.)	Incertidumbre (%h.r.)
52	49,47	-2,53	2,2
72	70,22	-1,78	2,2
93	91,26	-1,74	2,2

La Humedad Relativa convencionalmente verdadera (H.R.CV) resulta de la relación:

$$H.R.CV = \text{Indicación del Higrómetro} + \text{corrección}$$

9. Observaciones :

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"; N° IM-01832.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- La temperatura promedio dentro de la cámara climática, durante la calibración del higrómetro fue: 21,71 °C

FIN DEL DOCUMENTO

 Av. Guardia Chalcá N° 1877 Bellavista - Callao
 Telf. 01-717 5802 / 01-717 5803 / Cel. 961768828

 www.alab.com.pe
 Alejandra Lovatón Haaman

 Representante Legal
 PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

ASHORBZ S.A.C.

Anexo 09

Informes de ensayo oficiales

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178

N° Id.: 0000099343

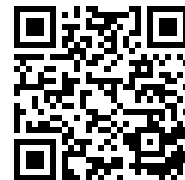
I. DATOS DEL SERVICIO

1.-RAZON SOCIAL : ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
2.-DIRECCIÓN : AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A LIMA - LIMA - SAN MIGUEL
3.-PROYECTO : INTERCOMAN CM CHEVES - SISTEMA AISLADO DE CHURIN
4.-PROCEDENCIA : HUAURA OYON - LIMA
5.-SOLICITANTE : ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
6.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000007192-2023-0000
7.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OPE-1 MUESTREO
8.-MUESTREADO POR : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.
9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME : 2024-01-05

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Aire
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 4
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2023-12-30
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2023-12-30 al 2024-01-05


Liz Y. Quispe Quispe
Jefe de Laboratorio
CIP N° 211662



Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA

Prolongación Zarumilla Mz. D2
Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E LL 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G LL 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A LL 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Pág. 1 de 12

Alejandra Lovatón Haaman
Representante Legal

PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

 www.alab.com.pe

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178

N° Id.: 0000099343

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Dióxido de Azufre (SO ₂) ²	EPA CFR Title 40. Appendix A-2 to part 50. 2022.	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).
Dióxido de Nitrógeno ^(*)	ASTM D1607 - 91. (2018) e1; 2018.	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).
Material particulado PM 10 Bajo volumen ^(*)	NTP 900.030:2018..	MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. 2ª Edición.
Material Particulado PM 2.5. Bajo volumen ^(*)	NTP 900.069:2017.	PM2.5, Environmental Quality Monitoring - Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM2.5 in the atmosphere. 1st Edition.
Mediciones Meteorológicas ^{2 (c)}	ASTM D5741-96 (2017).	Meteorological Parameters: Environmental Temperature, Relative Humidity, Environmental Pressure, Wind Speed, Wind Direction (Wind Rose). Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
Monóxido de Carbono (CO) ²	Peter O. Warner,"Analysis of Air Pollutants" Spanish Ed. 1981, Chap. 3, P. 121-122. (Validated, 2022).	Determination of Carbon Monoxide in the atmosphere. Method 4: Carboxybenzene sulfonamide.

"ASTM": American Society for Testing Materials

"EPA": U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

"NTP": Norma Técnica Peruana

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

² Ensayo acreditado por el IAS^(c) Ensayo realizado en campo (medido in situ)

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178

N° Id.: 0000099343

IV. RESULTADOS

ITEM				1	2	3	4
CÓDIGO DE LABORATORIO				M-23-100067	M-23-100068	M-23-100069	M-23-100070
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AIR-01	AIR-02	AIR-01	AIR-02
COORDENADAS:				E:0293456	E:0284270	E:0293456	E:0284270
UTM WGS 84:				N:8802082	N:8797114	N:8802082	N:8797114
PRODUCTO:				Aire	Aire	Aire	Aire
SUB PRODUCTO:				Aire	Aire	Aire	Aire
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.2 MUESTREO - AIRE			
INICIO DE MUESTREO (FECHA y HORA):				26-12-2023 12:00	26-12-2023 14:00	27-12-2023 12:05	27-12-2023 14:05
FIN DE MUESTREO (FECHA y HORA):				27-12-2023 12:00	27-12-2023 14:00	28-12-2023 12:05	28-12-2023 14:05
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS			
Material particulado PM 10 Bajo volumen (*)	µg/m3	0,2105	0,7018	25,3244	22,8293	18,7542	15,8849
Material Particulado PM 2.5. Bajo volumen (*)	µg/m3	0,21	0,70	18,34	16,26	10,40	11,81
Dióxido de Azufre (SO2) ²	µg/m3	5,20	13,00	<13,00	<13,00	<13,00	<13,00
Dióxido de Nitrógeno (*)	µg/m3	24,95	71,81	<71,81	<71,81	<71,81	<71,81
Monóxido de Carbono (CO) ²	µg/m3	500,00	1 250,00	<1 250,00	<1 250,00	<1 250,00	<1 250,00

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

² Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

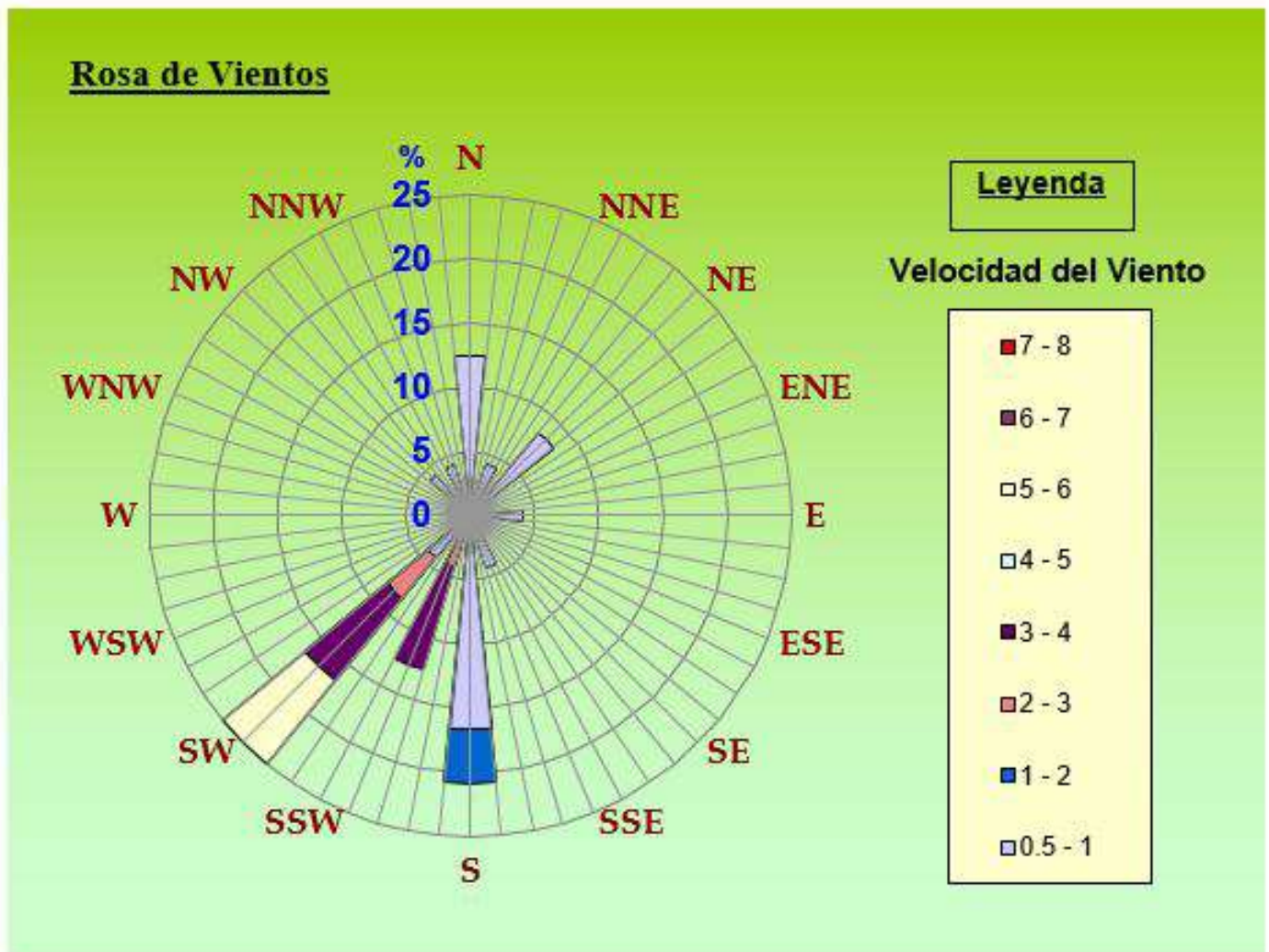
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099343

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-01				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0293456				
			8802082				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-26	13:00	20	66	3,10	SSW	592,10	0,00
2023-12-26	14:00	20	64	3,10	SW	591,80	0,00
2023-12-26	15:00	19	68	2,70	SW	592,00	0,00
2023-12-26	16:00	17	82	1,50	S	592,80	0,00
2023-12-26	17:00	17	87	0,90	E	593,00	0,00
2023-12-26	18:00	17	90	0,50	NE	593,40	0,00
2023-12-26	19:00	17	87	0,50	N	593,80	0,00
2023-12-26	20:00	17	88	0,50	N	593,80	0,00
2023-12-26	21:00	17	87	0,90	S	593,40	0,00
2023-12-26	22:00	17	87	0,90	SW	593,00	0,00
2023-12-26	23:00	16	90	0,50	S	592,60	0,00
2023-12-27	00:00	16	91	0,50	S	592,30	0,00
2023-12-27	01:00	16	92	0,50	NNE	592,10	0,00
2023-12-27	02:00	15	93	0,50	NE	592,10	0,00
2023-12-27	03:00	15	92	0,50	NNW	592,30	0,00
2023-12-27	04:00	15	93	0,50	NW	592,70	0,00
2023-12-27	05:00	16	90	0,50	N	593,20	0,00
2023-12-27	06:00	17	16	0,50	S	593,30	0,00
2023-12-27	07:00	19	18	0,50	SSE	593,10	0,00
2023-12-27	08:00	20	19	2,70	SSW	593,30	0,00
2023-12-27	09:00	21	20	3,60	SSW	593,00	0,00
2023-12-27	10:00	22	22	4,00	SW	592,60	0,00
2023-12-27	11:00	23	23	5,40	SW	592,20	0,00
2023-12-27	12:00	21	21	5,80	SW	592,30	0,00
Promedio		17,92	66,08	1,69	SW	592,76	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-01
COORDENADAS - UTM WGS 84	0293456
	8802082



DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO	
SW	25.00%

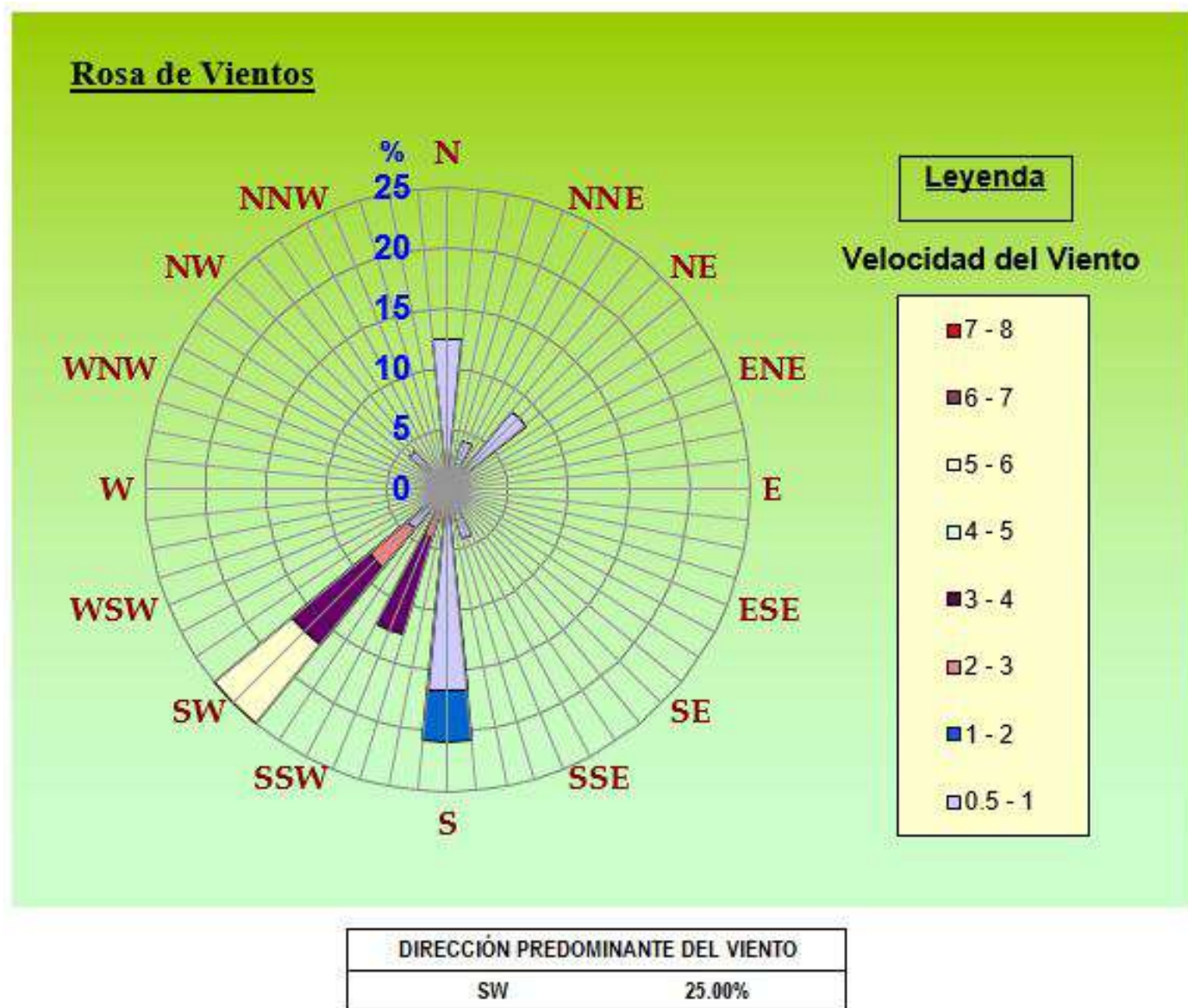
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099343

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-02				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0284270				
			8797114				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-26	15:00	22	67	3,10	SSW	592,10	0,00
2023-12-26	16:00	21	63	3,10	SW	591,80	0,00
2023-12-26	17:00	20	66	2,70	SW	592,00	0,00
2023-12-26	18:00	19	74	1,40	S	592,80	0,00
2023-12-26	19:00	17	88	0,00	---	593,00	0,00
2023-12-26	20:00	17	87	0,90	NE	593,40	0,00
2023-12-26	21:00	17	86	0,90	N	593,80	0,00
2023-12-26	22:00	17	86	0,90	N	593,80	0,00
2023-12-26	23:00	17	84	0,90	S	593,40	0,00
2023-12-27	00:00	17	87	0,90	SW	593,00	0,00
2023-12-27	01:00	17	89	0,90	S	592,60	0,00
2023-12-27	02:00	16	91	0,90	S	592,30	0,00
2023-12-27	03:00	16	92	0,90	NNE	592,10	0,00
2023-12-27	04:00	16	92	0,90	NE	592,10	0,00
2023-12-27	05:00	16	92	0,00	---	592,30	0,00
2023-12-27	06:00	15	93	0,90	NW	592,70	0,00
2023-12-27	07:00	16	89	0,90	N	593,20	0,00
2023-12-27	08:00	16	91	0,90	S	593,30	0,00
2023-12-27	09:00	18	84	0,90	SSE	593,10	0,00
2023-12-27	10:00	20	78	2,70	SSW	593,30	0,00
2023-12-27	11:00	20	72	3,60	SSW	593,00	0,00
2023-12-27	12:00	23	55	4,00	SW	592,60	0,00
2023-12-27	13:00	24	50	5,40	SW	592,20	0,00
2023-12-27	14:00	23	56	5,80	SW	592,30	0,00
Promedio		18,33	79,67	1,81	SW	592,76	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-02
COORDENADAS - UTM WGS 84	0284270
	8797114



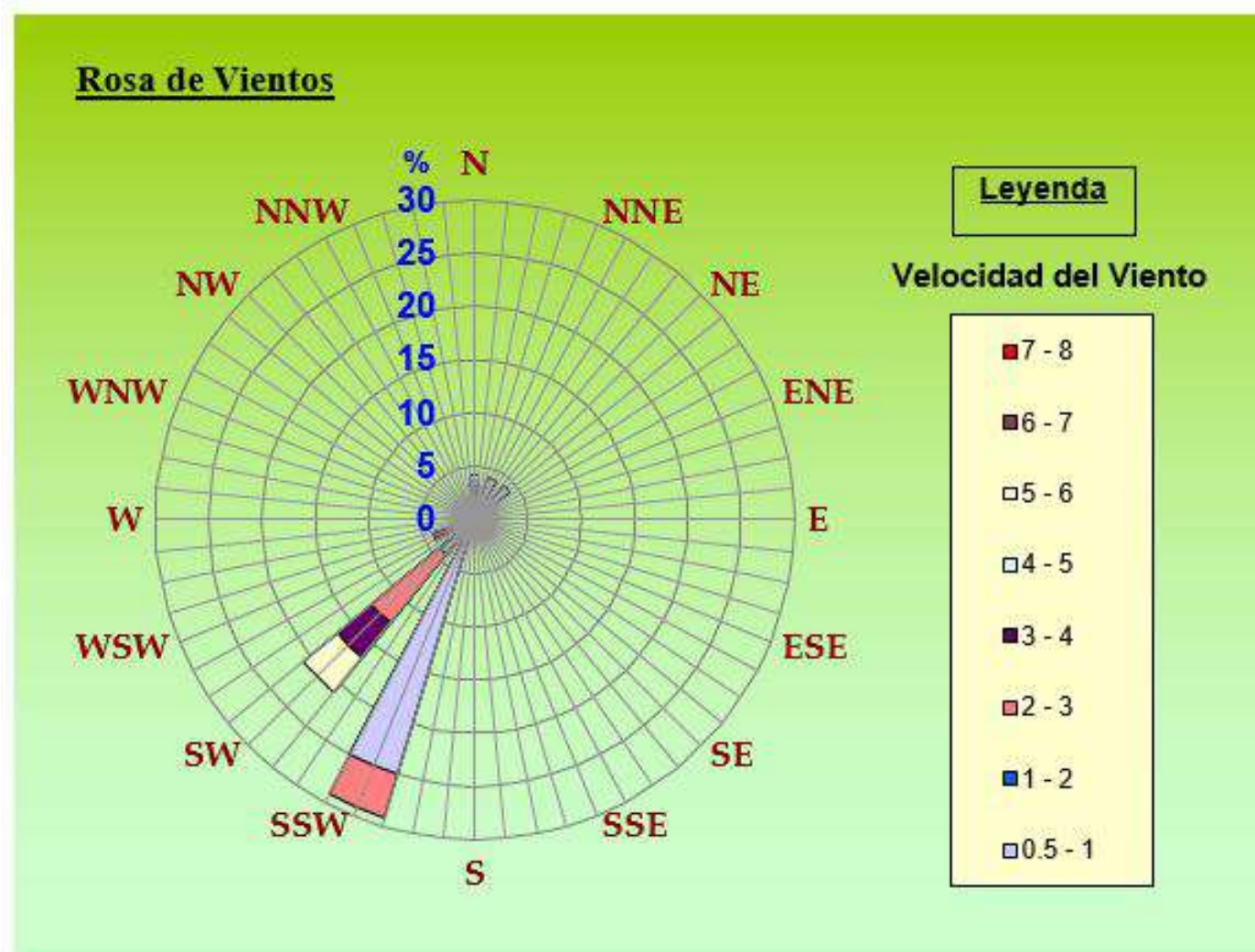
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099343

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-01				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0293456				
			8802082				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-27	13:05	20	62	5,40	SW	592,10	0,00
2023-12-27	14:05	20	60	0,00	---	592,10	0,00
2023-12-27	15:05	16	86	0,00	---	592,70	0,00
2023-12-27	16:05	16	87	0,00	---	593,60	0,00
2023-12-27	17:05	16	86	0,00	---	594,00	0,00
2023-12-27	18:05	15	89	0,50	SSW	594,50	0,00
2023-12-27	19:05	15	85	0,50	SW	594,90	0,00
2023-12-27	20:05	16	82	0,90	N	595,20	0,00
2023-12-27	21:05	16	81	0,50	SSW	595,40	0,00
2023-12-27	22:05	16	83	0,50	SSW	595,10	0,00
2023-12-27	23:05	16	85	0,50	NNE	594,70	0,00
2023-12-28	00:05	16	86	0,50	SSW	594,10	0,00
2023-12-28	01:05	15	87	0,50	SSW	593,80	0,00
2023-12-28	02:05	16	84	0,00	---	593,90	0,00
2023-12-28	03:05	16	87	0,00	---	594,10	0,00
2023-12-28	04:05	15	89	0,00	---	594,50	0,00
2023-12-28	05:05	15	89	0,00	---	594,60	0,00
2023-12-28	06:05	16	82	0,90	NE	594,60	0,00
2023-12-28	07:05	19	73	0,90	SSW	594,60	0,00
2023-12-28	08:05	19	68	2,70	SW	594,30	0,00
2023-12-28	09:05	20	63	2,70	SSW	593,90	0,00
2023-12-28	10:05	21	63	2,70	SW	593,40	0,00
2023-12-28	11:05	20	65	3,60	SW	593,40	0,00
2023-12-28	12:05	17	78	3,10	WSW	593,60	0,00
Promedio		16,96	79,17	1,1	SSW	594,05	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-01
COORDENADAS - UTM WGS 84	0293456
	8802082



DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO	
SSW	33.33%

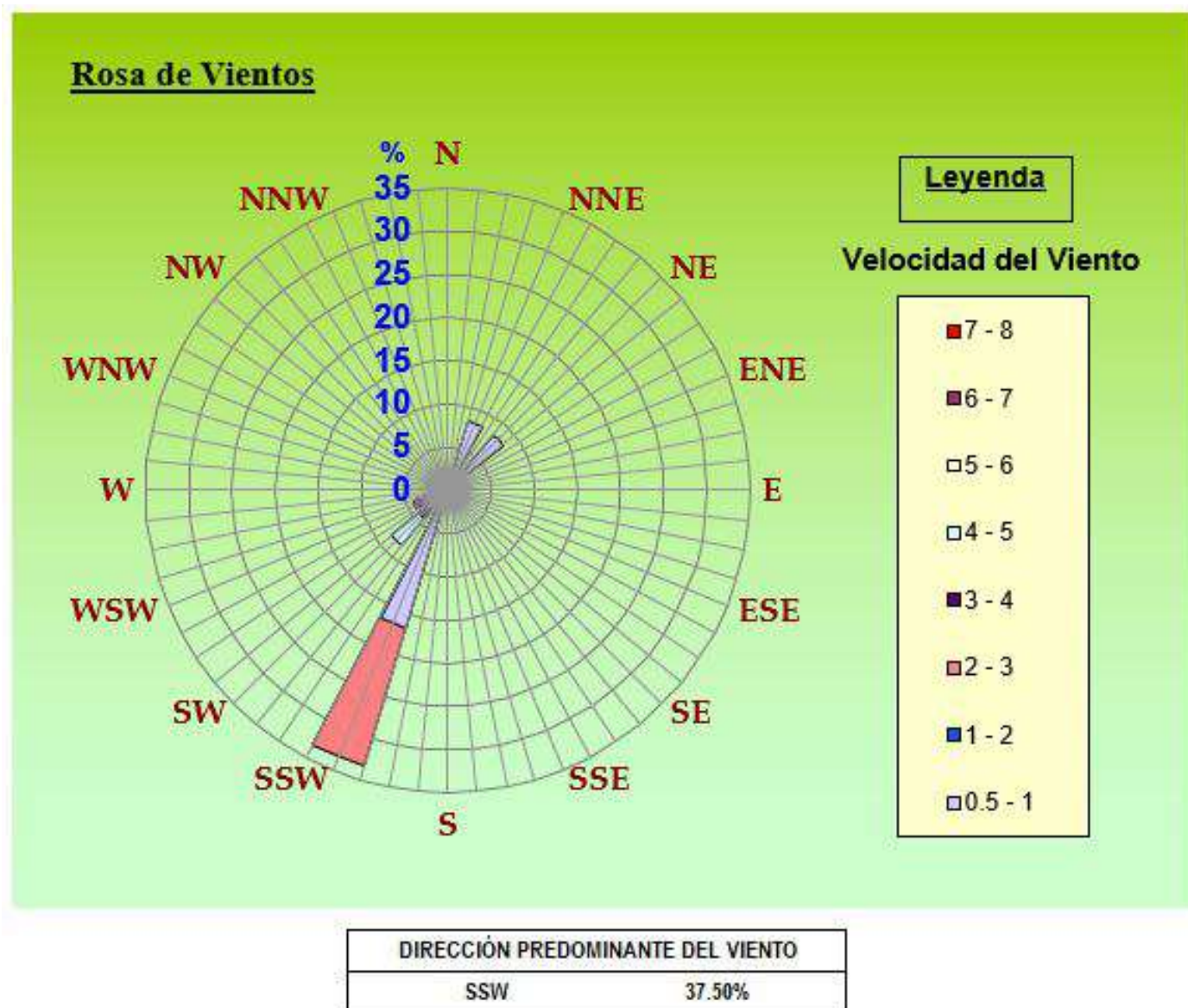
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099343

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-02				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0284270				
			8797114				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-27	15:05	20	62	4,90	SW	592,20	0,00
2023-12-27	16:05	18	63	2,70	SSW	592,20	0,00
2023-12-27	17:05	16	76	0,00	---	592,40	0,00
2023-12-27	18:05	16	89	0,00	---	593,10	0,00
2023-12-27	19:05	15	87	0,00	---	593,60	0,00
2023-12-27	20:05	15	87	0,50	SSW	594,20	0,00
2023-12-27	21:05	15	85	0,00	SW	594,80	0,00
2023-12-27	22:05	16	85	0,50	NNE	595,10	0,00
2023-12-27	23:05	16	79	0,90	NNE	595,30	0,00
2023-12-28	00:05	16	84	0,00	SSW	595,30	0,00
2023-12-28	01:05	16	84	0,50	SSW	595,10	0,00
2023-12-28	02:05	16	84	0,50	SSW	594,40	0,00
2023-12-28	03:05	16	87	0,00	SSW	594,00	0,00
2023-12-28	04:05	16	84	0,50	SSW	593,80	0,00
2023-12-28	05:05	15	87	0,50	SE	594,00	0,00
2023-12-28	06:05	15	89	0,00	---	594,20	0,00
2023-12-28	07:05	16	91	0,50	S	594,60	0,00
2023-12-28	08:05	17	87	0,50	NE	594,50	0,00
2023-12-28	09:05	20	76	0,90	NE	594,70	0,00
2023-12-28	10:05	21	69	2,20	SSW	594,40	0,00
2023-12-28	11:05	20	64	2,20	SSW	594,20	0,00
2023-12-28	12:05	21	64	2,70	SSW	593,70	0,00
2023-12-28	13:05	19	60	3,10	SW	593,30	0,00
2023-12-28	14:05	23	68	3,60	WSW	593,40	0,00
Promedio		17,25	78,79	1,13	SSW	594,02	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31178
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-02
COORDENADAS - UTM WGS 84	0284270
	8797114



"FIN DE DOCUMENTO"

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370

N° Id.: 0000099535

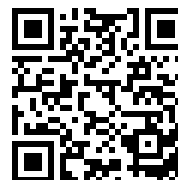
I. DATOS DEL SERVICIO

1.-RAZON SOCIAL : ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
2.-DIRECCIÓN : AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. URB.PANDO BLOCK A LIMA - LIMA - SAN MIGUEL
3.-PROYECTO : INTERCOMEXION C.H - CHEXES - SISTEMA AISLADO DE CHURIN
4.-PROCEDENCIA : HUAURA OYON - LIMA
5.-SOLICITANTE : ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
6.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000007192-2023-0000
7.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OPE-1 MUESTREO
8.-MUESTREADO POR : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.
9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME : 2024-01-08

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Aire
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 6
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2023-12-31
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2023-12-31 al 2024-01-08


Liz Y. Quispe Quispe
Jefe de Laboratorio
CIP N° 211662



Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370

N° Id.: 0000099535

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Dióxido de Azufre (SO ₂) ²	EPA CFR Title 40. Appendix A-2 to part 50. 2022.	Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method).
Dióxido de Nitrógeno ^(*)	ASTM D1607 - 91. (2018) e1; 2018.	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).
Material particulado PM 10 Bajo volumen ^(*)	NTP 900.030:2018..	MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. 2ª Edición.
Material Particulado PM 2.5. Bajo volumen ^(*)	NTP 900.069:2017.	PM2.5, Environmental Quality Monitoring - Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM2.5 in the atmosphere. 1st Edition.
Mediciones Meteorológicas ^{2 (c)}	ASTM D5741-96 (2017).	Meteorological Parameters: Environmental Temperature, Relative Humidity, Environmental Pressure, Wind Speed, Wind Direction (Wind Rose). Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
Monóxido de Carbono (CO) ²	Peter O. Warner, "Analysis of Air Pollutants" Spanish Ed. 1981, Chap. 3, P. 121-122. (Validated, 2022).	Determination of Carbon Monoxide in the atmosphere. Method 4: Carboxybenzene sulfonamide.

"ASTM": American Society for Testing Materials

"EPA": U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

"NTP": Norma Técnica Peruana

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

² Ensayo acreditado por el IAS^(c) Ensayo realizado en campo (medido in situ)

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370

N° Id.: 0000099535

IV. RESULTADOS

ITEM				1	2	3	4
CÓDIGO DE LABORATORIO				M-23-100445	M-23-100446	M-23-100447	M-23-100448
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AIR-01	AIR-02	AIR-01	AIR-02
COORDENADAS:				E:0293456	E:0284270	E:0293456	E:0284270
UTM WGS 84:				N:8802082	N:8797114	N:8802082	N:8797114
PRODUCTO:				Aire	Aire	Aire	Aire
SUB PRODUCTO:				Aire	Aire	Aire	Aire
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.2 MUESTREO - AIRE			
INICIO DE MUESTREO (FECHA y HORA):				28-12-2023 12:10	28-12-2023 14:10	29-12-2023 12:15	29-12-2023 14:11
FIN DE MUESTREO (FECHA y HORA):				29-12-2023 12:10	29-12-2023 14:10	30-12-2023 12:15	30-12-2023 14:15
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS			
Material particulado PM 10 Bajo volumen (*)	µg/m3	0,2105	0,7018	28,6094	25,3659	23,7442	21,0828
Material Particulado PM 2.5. Bajo volumen (*)	µg/m3	0,21	0,70	20,75	19,59	15,84	14,26
Dióxido de Azufre (SO2) ²	µg/m3	5,20	13,00	<13,00	<13,00	<13,00	<13,00
Dióxido de Nitrógeno (*)	µg/m3	24,95	71,81	<71,81	<71,81	<71,81	<71,81
Monóxido de Carbono (CO) ²	µg/m3	500,00	1 250,00	<1 250,00	<1 250,00	<1 250,00	<1 250,00

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

² Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370

N° Id.: 0000099535

ITEM				5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO				M-23-100449	M-23-100450
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AIR-01	AIR-02
COORDENADAS:				E:0293456	E:0284270
UTM WGS 84:				N:8802082	N:8797114
PRODUCTO:				Aire	Aire
SUB PRODUCTO:				Aire	Aire
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.2 MUESTREO - AIRE	
INICIO DE MUESTREO (FECHA y HORA):				30-12-2023 12:20	30-12-2023 14:20
FIN DE MUESTREO (FECHA y HORA):				31-12-2023 12:20	31-12-2023 14:20
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS	
Material particulado PM 10 Bajo volumen (*)	µg/m3	0,2105	0,7018	20,2096	19,2116
Material Particulado PM 2.5. Bajo volumen (*)	µg/m3	0,21	0,70	11,52	10,44
Dióxido de Azufre (SO ₂) ²	µg/m3	5,20	13,00	<13,00	<13,00
Dióxido de Nitrógeno (*)	µg/m3	24,95	71,81	<71,81	<71,81
Monóxido de Carbono (CO) ²	µg/m3	500,00	1 250,00	<1 250,00	<1 250,00

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

² Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

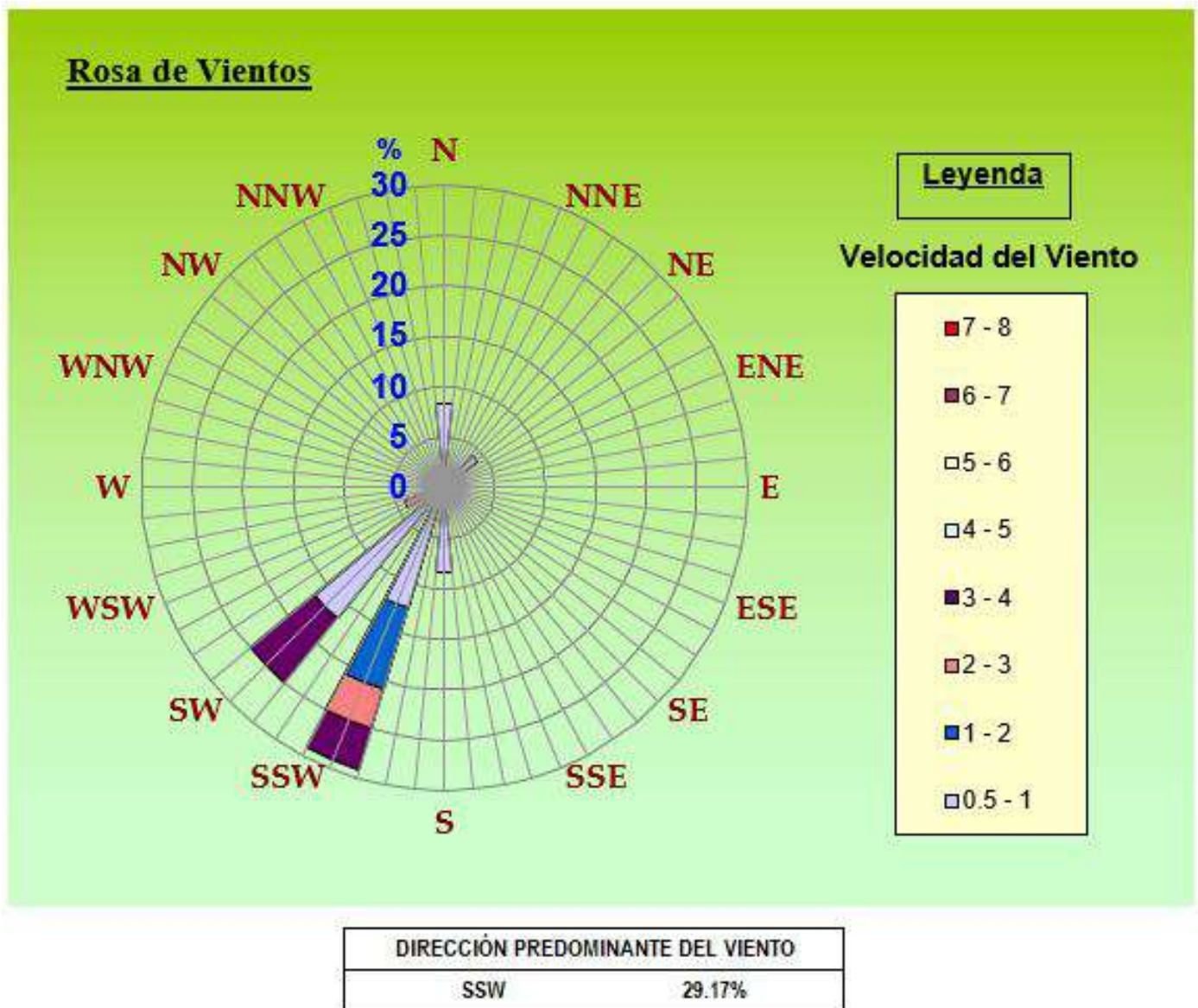
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099535

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-01				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0293456				
			8802082				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-28	13:10	16	88	0,90	S	593,60	0,00
2023-12-28	14:10	15	88	1,30	SSW	593,60	0,00
2023-12-28	15:10	15	90	1,30	SSW	593,50	0,00
2023-12-28	16:10	15	89	0,90	SSW	593,60	0,00
2023-12-28	17:10	15	87	0,90	S	593,90	0,00
2023-12-28	18:10	15	88	0,00	---	594,40	0,00
2023-12-28	19:10	15	88	0,90	SW	594,80	0,00
2023-12-28	20:10	15	92	0,50	SW	595,20	0,00
2023-12-28	21:10	15	91	0,00	---	595,20	0,00
2023-12-28	22:10	15	88	0,50	SW	594,70	0,00
2023-12-28	23:10	15	92	0,50	N	594,30	0,00
2023-12-29	00:10	15	89	0,50	SSW	594,10	0,00
2023-12-29	01:10	15	91	0,50	SW	593,90	0,00
2023-12-29	02:10	15	92	0,00	---	593,60	0,00
2023-12-29	03:10	15	92	0,00	---	593,70	0,00
2023-12-29	04:10	15	93	0,00	---	594,00	0,00
2023-12-29	05:10	16	90	0,90	N	594,50	0,00
2023-12-29	06:10	17	85	0,50	NE	594,80	0,00
2023-12-29	07:10	18	80	0,50	SSW	594,80	0,00
2023-12-29	08:10	19	81	2,70	WSW	594,60	0,00
2023-12-29	09:10	19	80	3,10	SW	594,30	0,00
2023-12-29	10:10	20	74	3,10	SW	594,10	0,00
2023-12-29	11:10	22	69	3,10	SSW	593,60	0,00
2023-12-29	12:10	23	62	2,70	SSW	592,70	0,00
Promedio		16,46	85,79	1,05	SSW	594,15	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-01
COORDENADAS - UTM WGS 84	0293456
	8802082



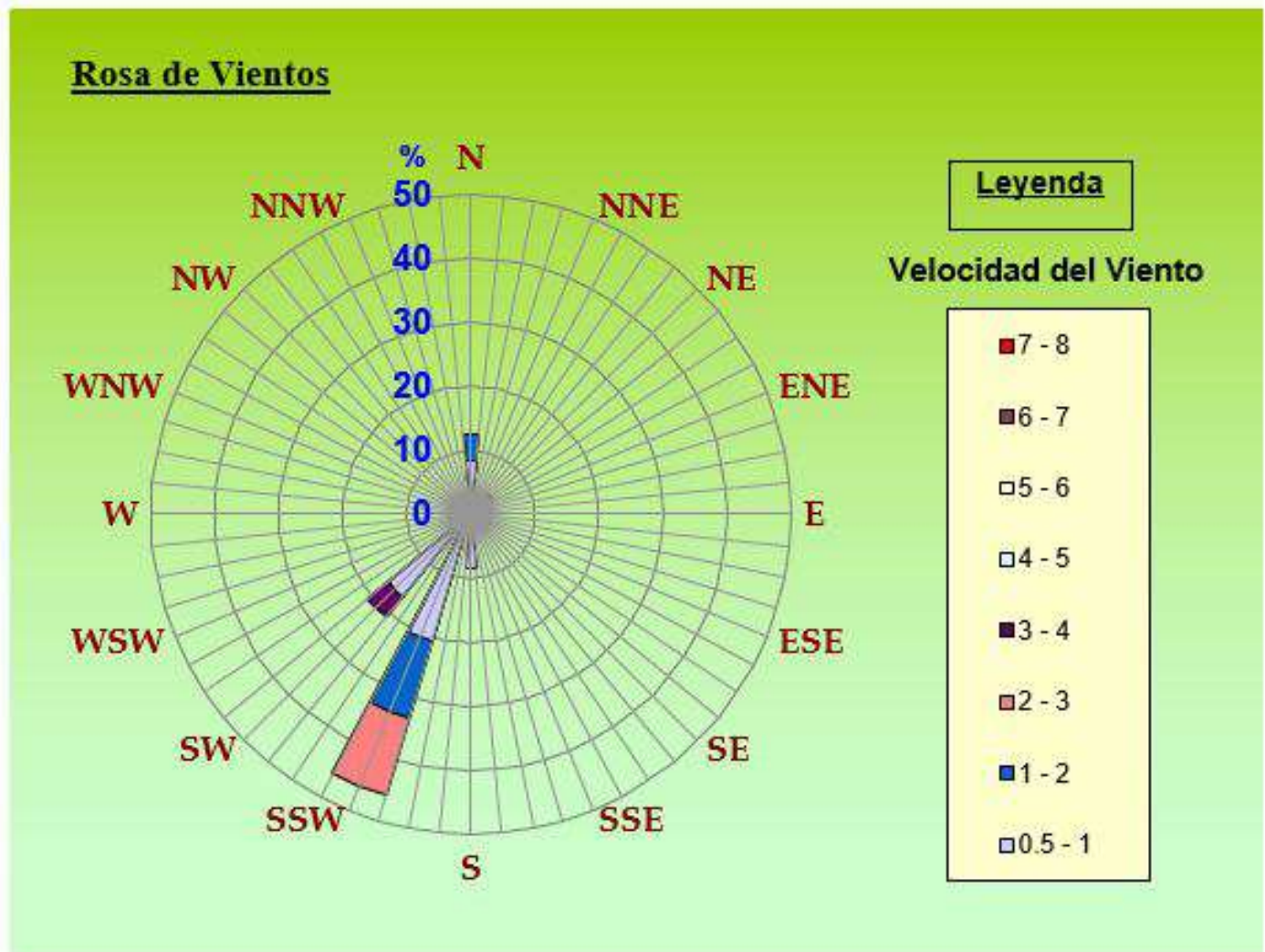
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099535

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-02				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0284270				
			8797114				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-28	15:10	16	86	1,80	SSW	593,80	0,00
2023-12-28	16:10	16	88	0,90	SW	593,60	0,00
2023-12-28	17:10	15	88	0,90	SW	593,60	0,00
2023-12-28	18:10	15	90	0,90	SSW	593,60	0,00
2023-12-28	19:10	15	89	0,90	SSW	593,80	0,00
2023-12-28	20:10	15	88	0,50	S	594,20	0,00
2023-12-28	21:10	15	88	0,50	S	594,60	0,00
2023-12-28	22:10	15	91	0,50	SW	595,00	0,00
2023-12-28	23:10	15	91	0,00	---	595,20	0,00
2023-12-29	00:10	15	93	0,50	SW	595,00	0,00
2023-12-29	01:10	15	91	0,50	N	594,50	0,00
2023-12-29	02:10	15	92	0,90	N	594,20	0,00
2023-12-29	03:10	15	90	1,30	SSW	594,00	0,00
2023-12-29	04:10	15	92	0,90	SSW	593,70	0,00
2023-12-29	05:10	15	92	0,90	SSW	593,60	0,00
2023-12-29	06:10	15	93	0,00	---	593,90	0,00
2023-12-29	07:10	15	93	0,50	SSW	594,30	0,00
2023-12-29	08:10	16	86	1,30	N	594,60	0,00
2023-12-29	09:10	17	79	1,50	NE	594,80	0,00
2023-12-29	10:10	19	79	1,80	SSW	594,70	0,00
2023-12-29	11:10	19	79	2,70	SSW	594,50	0,00
2023-12-29	12:10	20	75	3,60	SW	594,20	0,00
2023-12-29	13:10	21	69	2,70	SSW	593,80	0,00
2023-12-29	14:10	22	65	2,70	SSW	593,20	0,00
Promedio		16,29	86,13	1,2	SSW	594,18	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-02
COORDENADAS - UTM WGS 84	0284270
	8797114



DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO	
SSW	45.83%

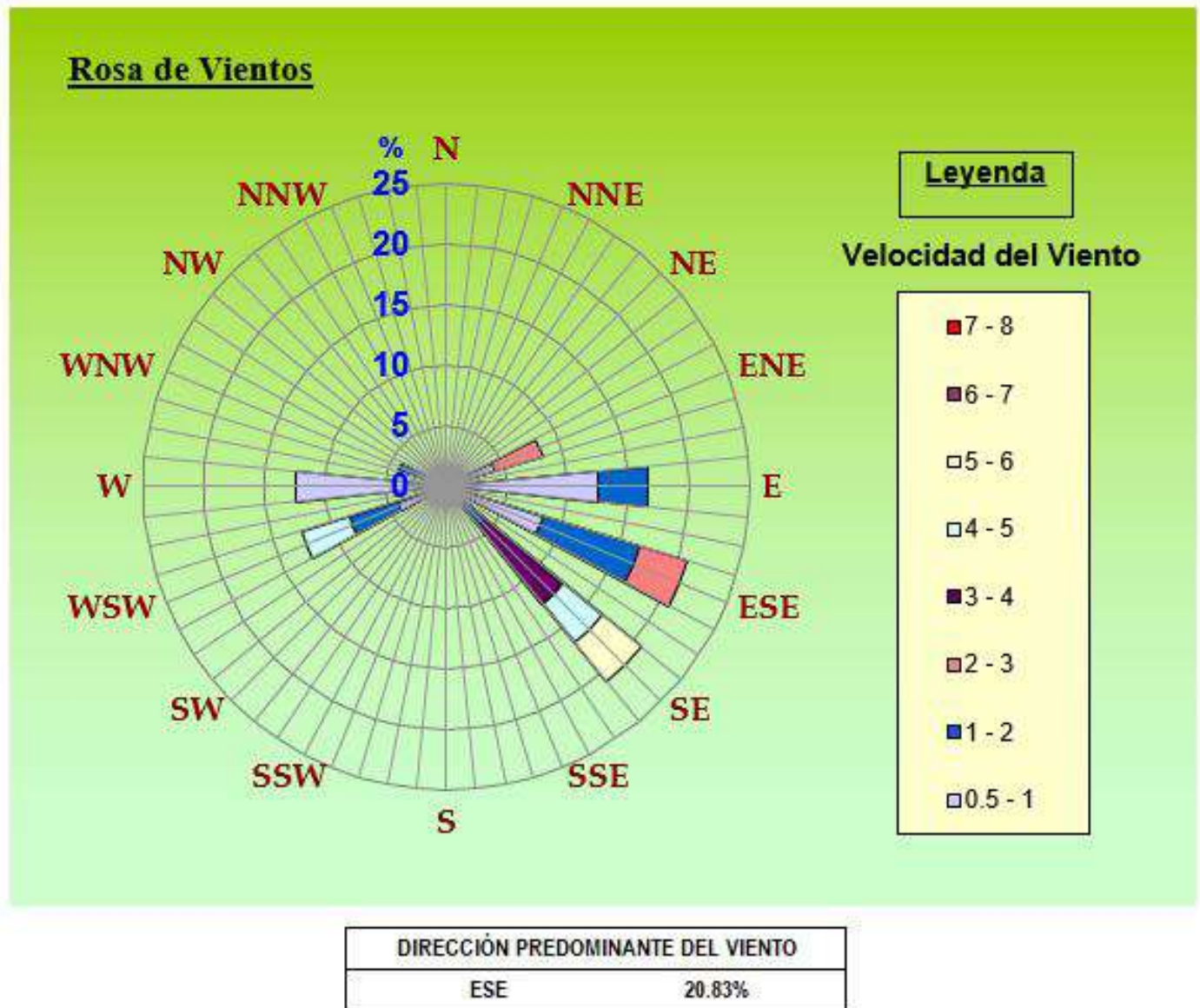
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099535

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-01				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0293456				
			8802082				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-29	13:15	21	64	4,90	WSW	592,20	0,00
2023-12-29	14:15	20	71	2,20	ENE	592,60	0,00
2023-12-29	15:15	18	77	3,10	SE	592,90	0,00
2023-12-29	16:15	17	88	1,80	SE	593,60	0,00
2023-12-29	17:15	17	90	0,90	ESE	594,00	0,00
2023-12-29	18:15	16	91	1,30	E	594,40	0,00
2023-12-29	19:15	16	90	0,90	E	594,90	0,00
2023-12-29	20:15	16	86	1,30	ESE	595,30	0,00
2023-12-29	21:15	16	84	0,90	E	595,40	0,00
2023-12-29	22:15	16	87	0,00	---	594,90	0,00
2023-12-29	23:15	16	86	0,90	ESE	594,50	0,00
2023-12-30	00:15	16	87	0,90	W	593,80	0,00
2023-12-30	01:15	16	88	0,90	E	593,50	0,00
2023-12-30	02:15	15	88	0,90	W	593,40	0,00
2023-12-30	03:15	15	86	0,90	W	593,80	0,00
2023-12-30	04:15	16	84	1,80	WSW	594,10	0,00
2023-12-30	05:15	16	84	0,90	WSW	594,60	0,00
2023-12-30	06:15	16	85	0,90	ENE	594,90	0,00
2023-12-30	07:15	18	77	1,80	WNW	594,80	0,00
2023-12-30	08:15	19	79	1,80	ESE	594,60	0,00
2023-12-30	09:15	21	73	2,70	ESE	594,40	0,00
2023-12-30	10:15	22	65	4,00	SE	593,90	0,00
2023-12-30	11:15	23	61	4,50	SE	593,10	0,00
2023-12-30	12:15	23	60	5,40	SE	592,60	0,00
Promedio		17,71	80,46	1,9	ESE	594,01	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-01
COORDENADAS - UTM WGS 84	0293456
	8802082



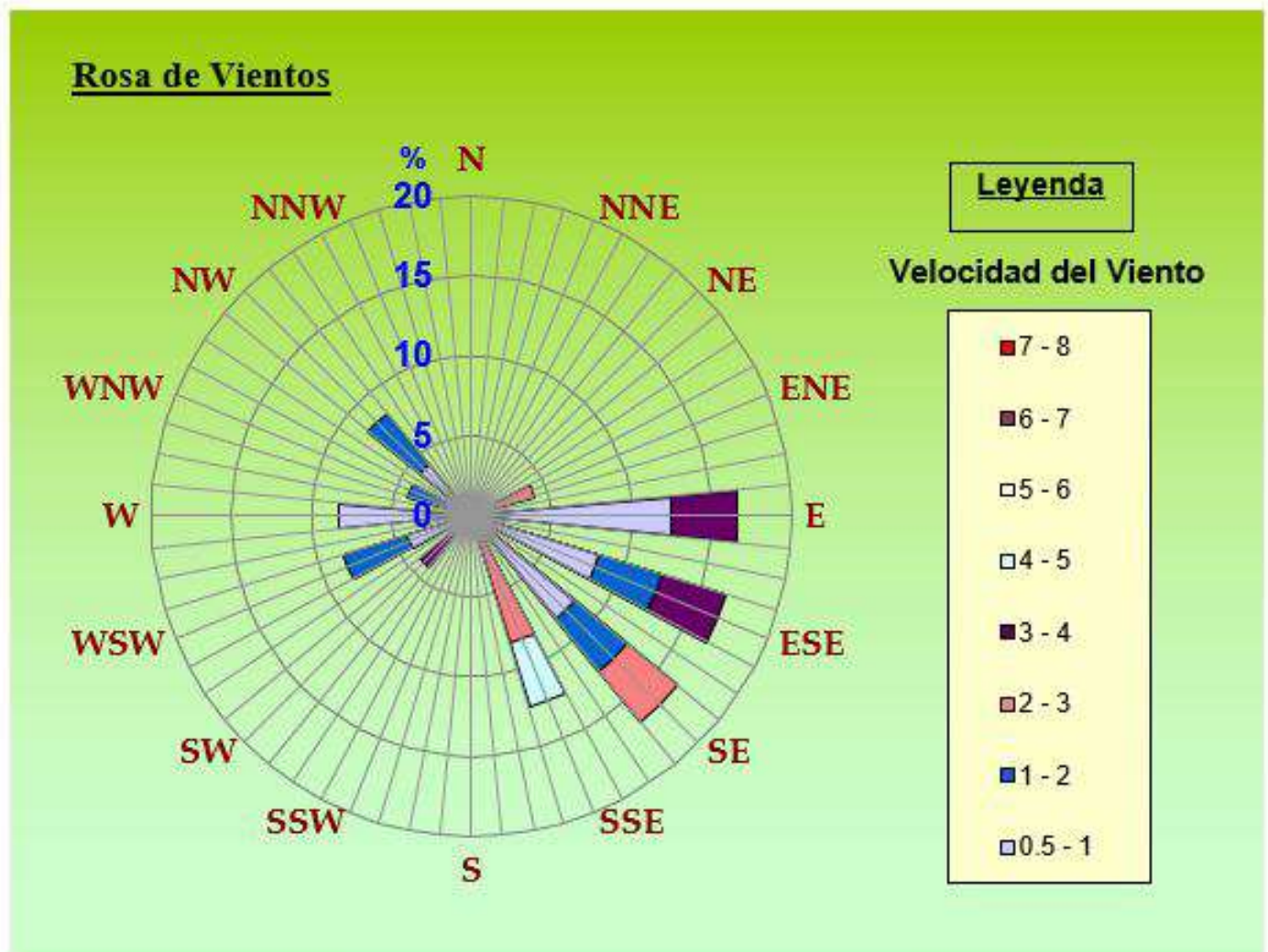
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099535

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-02				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0284270				
			8797114				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-29	15:15	23	60	3,10	SW	592,40	0,00
2023-12-29	16:15	22	65	2,70	ENE	592,10	0,00
2023-12-29	17:15	19	75	3,10	E	592,80	0,00
2023-12-29	18:15	18	81	2,70	SE	593,40	0,00
2023-12-29	19:15	17	89	0,90	SE	593,80	0,00
2023-12-29	20:15	16	91	0,90	SE	594,30	0,00
2023-12-29	21:15	16	91	0,90	ESE	594,60	0,00
2023-12-29	22:15	16	87	1,30	SE	595,10	0,00
2023-12-29	23:15	16	84	1,30	ESE	595,50	0,00
2023-12-30	00:15	16	84	0,50	ESE	595,20	0,00
2023-12-30	01:15	16	87	0,90	E	594,70	0,00
2023-12-30	02:15	15	88	0,90	NW	594,10	0,00
2023-12-30	03:15	16	89	0,90	WSW	593,70	0,00
2023-12-30	04:15	15	91	0,90	E	593,50	0,00
2023-12-30	05:15	15	87	0,90	W	593,50	0,00
2023-12-30	06:15	15	86	1,80	WSW	593,90	0,00
2023-12-30	07:15	16	84	0,90	W	594,30	0,00
2023-12-30	08:15	16	86	0,90	E	594,80	0,00
2023-12-30	09:15	17	81	1,30	WNW	595,00	0,00
2023-12-30	10:15	19	75	1,30	NW	594,90	0,00
2023-12-30	11:15	20	77	2,20	SSE	594,40	0,00
2023-12-30	12:15	22	67	3,60	ESE	594,00	0,00
2023-12-30	13:15	23	63	4,50	SSE	593,50	0,00
2023-12-30	14:15	24	54	2,70	SSE	592,90	0,00
Promedio		17,83	80,08	1,71	E	594,02	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-02
COORDENADAS - UTM WGS 84	0284270
	8797114



DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO	
E	16.67%

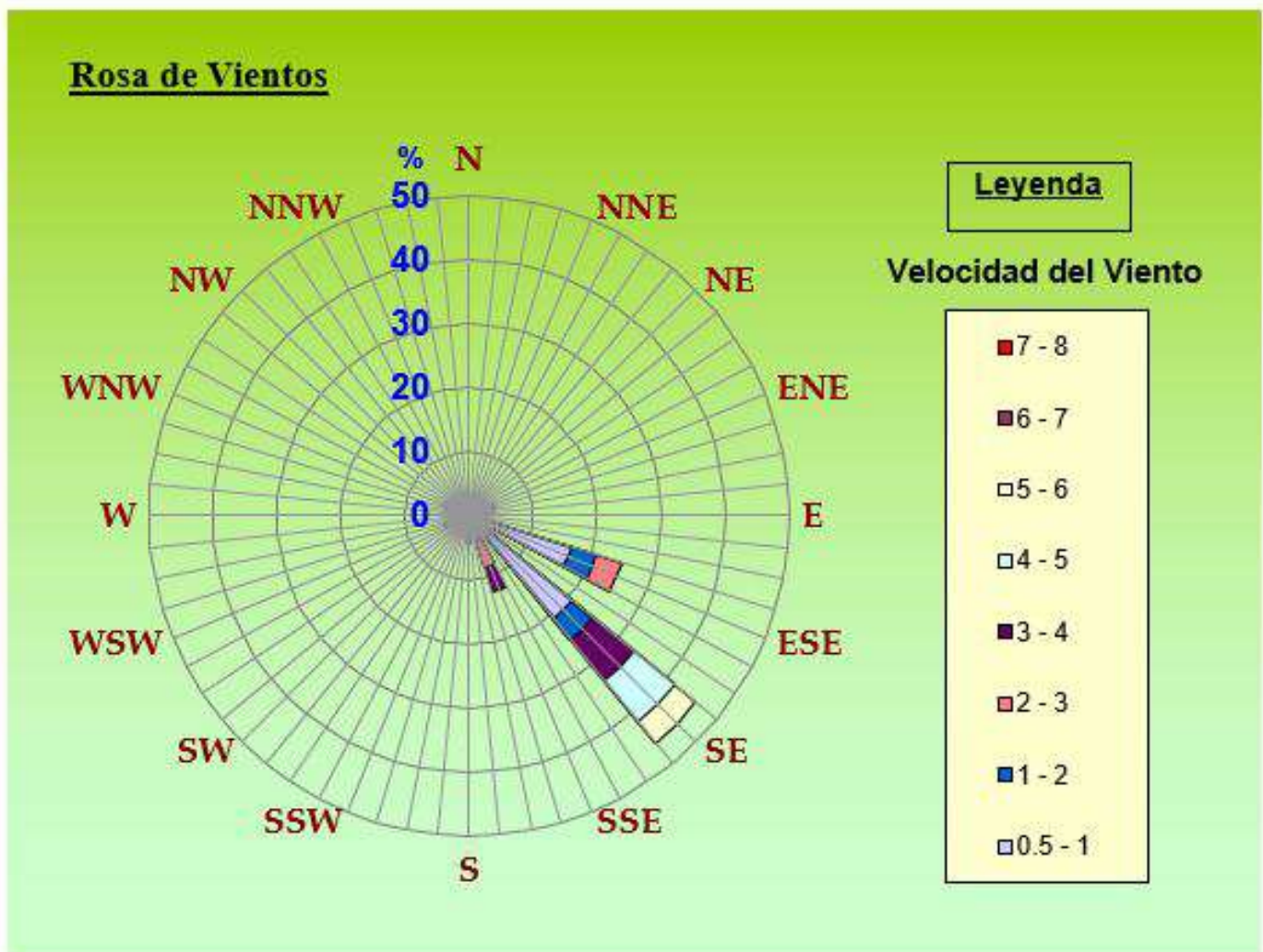
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099535

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-01				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0293456				
			8802082				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-30	13:20	19	72	4,90	SE	592,70	0,00
2023-12-30	14:20	18	76	3,60	SE	593,00	0,00
2023-12-30	15:20	17	82	3,10	SSE	593,10	0,00
2023-12-30	16:20	17	86	2,70	SSE	593,70	0,00
2023-12-30	17:20	16	90	2,20	S	594,30	0,00
2023-12-30	18:20	16	92	1,80	SSE	594,80	0,00
2023-12-30	19:20	16	92	1,30	SE	595,30	0,00
2023-12-30	20:20	16	93	0,90	SE	595,50	0,00
2023-12-30	21:20	16	92	0,90	ESE	595,40	0,00
2023-12-30	22:20	16	92	0,90	ESE	595,00	0,00
2023-12-30	23:20	16	92	0,90	SE	594,40	0,00
2023-12-31	00:20	16	92	0,90	SE	594,10	0,00
2023-12-31	01:20	16	92	0,90	ESE	593,70	0,00
2023-12-31	02:20	16	91	0,90	SE	593,50	0,00
2023-12-31	03:20	16	91	0,90	ESE	593,60	0,00
2023-12-31	04:20	16	91	0,90	SE	594,10	0,00
2023-12-31	05:20	16	84	0,90	WSW	594,60	0,00
2023-12-31	06:20	16	85	0,90	ENE	594,90	0,00
2023-12-31	07:20	18	77	1,80	WNW	594,80	0,00
2023-12-31	08:20	19	79	1,80	ESE	594,60	0,00
2023-12-31	09:20	21	73	2,70	ESE	594,40	0,00
2023-12-31	10:20	22	65	4,00	SE	593,90	0,00
2023-12-31	11:20	23	61	4,50	SE	593,10	0,00
2023-12-31	12:20	23	60	5,40	SE	592,60	0,00
Promedio		17,54	83,33	2,07	SE	594,13	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-01
COORDENADAS - UTM WGS 84	0293456
	8802082



DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO	
SE	45.83%

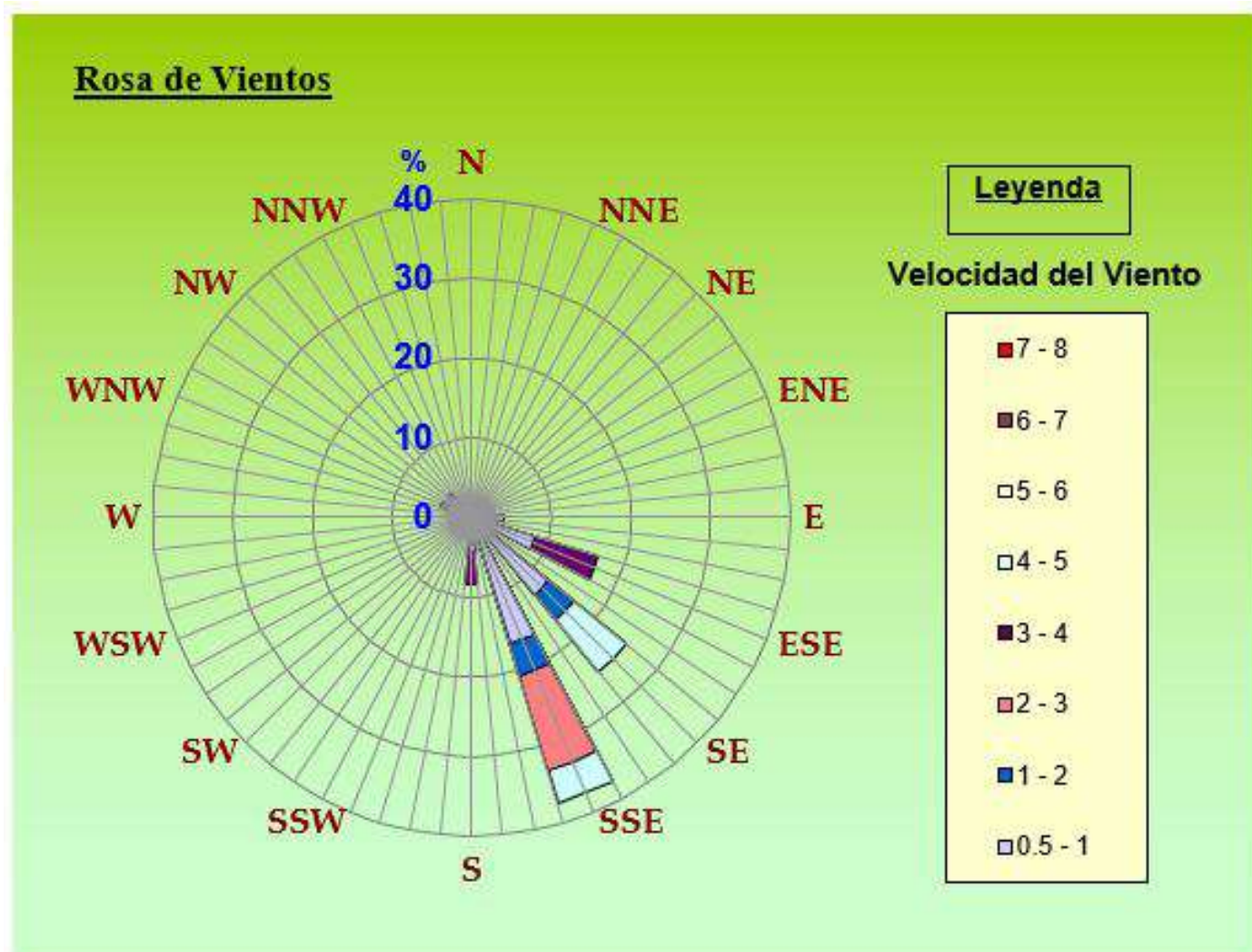
INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
METEOROLÓGICOS

N° Id.: 0000099535

ESTACIÓN DE MUESTREO			AIR-02				
COORDENADAS - UTM WGS 84			0284270				
			8797114				
Fecha	Hora de Registro	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mmHg)	Precipitación
2023-12-30	15:20	21	66	4,90	SE	592,70	0,00
2023-12-30	16:20	19	74	4,50	SE	592,90	0,00
2023-12-30	17:20	18	79	3,10	ESE	593,00	0,00
2023-12-30	18:20	17	82	3,10	S	593,40	0,00
2023-12-30	19:20	16	89	2,20	SSE	594,10	0,00
2023-12-30	20:20	16	91	1,80	SSE	594,60	0,00
2023-12-30	21:20	16	92	1,30	SE	594,90	0,00
2023-12-30	22:20	16	93	0,90	ESE	595,30	0,00
2023-12-30	23:20	16	92	0,90	SE	595,50	0,00
2023-12-31	00:20	16	92	0,90	ESE	595,20	0,00
2023-12-31	01:20	16	92	0,90	S	594,70	0,00
2023-12-31	02:20	16	92	0,90	SSE	594,20	0,00
2023-12-31	03:20	16	91	0,90	SSE	593,90	0,00
2023-12-31	04:20	16	91	0,90	SSE	593,50	0,00
2023-12-31	05:20	16	91	0,90	SE	593,60	0,00
2023-12-31	06:20	16	92	0,90	SSE	593,80	0,00
2023-12-31	07:20	16	91	0,90	SE	594,20	0,00
2023-12-31	08:20	16	86	0,90	E	594,80	0,00
2023-12-31	09:20	17	81	1,30	WNW	595,00	0,00
2023-12-31	10:20	19	75	1,30	NW	594,90	0,00
2023-12-31	11:20	20	77	2,20	SSE	594,40	0,00
2023-12-31	12:20	22	67	3,60	ESE	594,00	0,00
2023-12-31	13:20	23	63	4,50	SSE	593,50	0,00
2023-12-31	14:20	24	54	2,70	SSE	592,90	0,00
Promedio		17,67	83,04	1,93	SSE	594,13	0.00

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31370
GRAFICA DE ROSA DE VIENTOS

ESTACIÓN DE MUESTREO	AIR-02
COORDENADAS - UTM WGS 84	0284270
	8797114



DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO	
SSE	37.50%

"FIN DE DOCUMENTO"

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31436

N° Id.: 0000099601

I. DATOS DEL SERVICIO

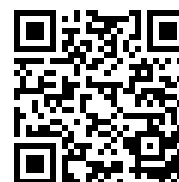
1.-RAZON SOCIAL : ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
2.-DIRECCIÓN : AV. PARQUE DE LAS LEYENDAS NRO. 210 INT. 501 URB. PANDO BLOCK A LIMA - LIMA - SAN MIGUEL
3.-PROYECTO : INTERCONEXION CH. CHEVES - SISTEMA AISLADO DE CHURIN
4.-PROCEDENCIA : HUAURA OYON - LIMA
5.-SOLICITANTE : ASILORZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
6.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000007192-2023-0000
7.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : P-OPE-1 MUESTREO
8.-MUESTREADO POR : ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.
9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME : 2024-01-08

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Ruido
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2023-12-30
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2023-12-30 al 2024-01-08



Liz Y. Quispe Quispe
Jefe de Laboratorio
CIP N° 211662



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L. Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31436

N° Id.: 0000099601

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Ruido Ambiental ² (c)	NTP-ISO 1996-1, 2020 /NTP-ISO 1996-2, 2021.	ACOUSTICS. Description. measurement and assessment of environmental noise. Part1: Basic quantities and assessment procedures / ACOUSTICS. Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 2: Determination of environmental noise levels.

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

² Ensayo acreditado por el IAS

(c) Ensayo realizado en campo (medido in situ)

INFORME DE ENSAYO N°: IE-23-31436

N° Id.: 0000099601

IV. RESULTADOS

ITEM				1				2			
CÓDIGO DE LABORATORIO				M-23-100690				M-23-100691			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RUI-01				RUI-02			
COORDENADAS:				E:0293471				E:0284269			
UTM WGS 84:				N:8802082				N:8797118			
PRODUCTO:				Ruido				Ruido			
SUB PRODUCTO:				Ruido Ambiental				Ruido Ambiental			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				28-12-2023 16:30		28-12-2023 22:50		28-12-2023 15:10		28-12-2023 22:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M. ¹	RESULTADOS							
Ruido Ambiental (c) ²	dB (A)	NA	10,00	LMAX	65.80	LMAX	57.50	LMAX	60.20	LMAX	56.80
				LMIN	44.70	LMIN	32.50	LMIN	42.80	LMIN	34.10
				LAeqT Corregido	55.80	LAeqT Corregido	44.50	LAeqT Corregido	52.20	LAeqT Corregido	42.30

² Ensayo acreditado por el IASL.C.M.¹ :Valor Mínimo de Medición en el instrumento

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

dB (A): Decibels Medidos en Ponderación A

LAeqT Corregido: Nivel Sonoro Equivalente Corregido en el Tiempo Medido en Ponderación A

"FIN DE DOCUMENTO"

Anexo 10

Registro fotográfico de monitoreo

ANEXO

REPORTE FOTOGRÁFICO

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal

PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CALIDAD DE AIRE

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 131

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal

PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



133 18
Churín
Oyon
Gobierno Regional de Lima
E: 293456
N: 8802082
26 de diciembre 12:00
AIR-01



133 18
Churín
Oyon
Gobierno Regional de Lima
E: 293456
N: 8802082
26 de diciembre 12:00
AIR-01

PUNTO DE MUESTREO	AIR - 01
FECHA / HORA DE MUESTREO	26/12/2023 12:00
COORDENADAS	E: 293456 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 02
FECHA / HORA DE MUESTREO	26/12/2023 14:00
COORDENADAS	E: 284270 N: 8797114

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 131

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 01
FECHA / HORA DE MUESTREO	27/12/2023 12:05
COORDENADAS	E: 293456 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 02
FECHA / HORA DE MUESTREO	27/12/2023 14:05
COORDENADAS	E: 284270 N: 8797114

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 01
FECHA / HORA DE MUESTREO	28/12/2023 12:10
COORDENADAS	E: 293456 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 02
FECHA / HORA DE MUESTREO	28/12/2023 14:10
COORDENADAS	E: 284270 N: 8797114

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 01
FECHA / HORA DE MUESTREO	29/12/2023 12:15
COORDENADAS	E: 293456 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 02
FECHA / HORA DE MUESTREO	29/12/2023 14:15
COORDENADAS	E: 284270 N: 8797114

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



E: 293456
N: 8802082
30 de diciembre 12:20
AIR-01



E: 293456
N: 8802082
30 de diciembre 12:20
AIR-01

PUNTO DE MUESTREO	AIR - 01
FECHA / HORA DE MUESTREO	30/12/2023 12:20
COORDENADAS	E: 293456 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 131

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	AIR - 02
FECHA / HORA DE MUESTREO	30/12/2023 14:20
COORDENADAS	E: 284270 N: 8797114

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CALIDAD DE RUIDO

📍 SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

📍 SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

📍 SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

📍 SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	RUI - 01 (DIURNO)
FECHA / HORA DE MUESTREO	28/12/2023 16:30
COORDENADAS	E: 293471 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 130

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	RUI – 01 (NOCTURNO)
FECHA / HORA DE MUESTREO	28/12/2023 22:50
COORDENADAS	E: 293471 N: 8802082

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 100

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



PUNTO DE MUESTREO	RUI - 02 (DIURNO)
FECHA / HORA DE MUESTREO	28/12/2023 15:10
COORDENADAS	E: 284269 N: 8797118

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17,
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 131

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.



E: 284269
N: 8797118
28 de diciembre 22:10
RUI-02



E: 284269
N: 8797118
28 de diciembre 22:10
RUI-02

PUNTO DE MUESTREO	RUI – 02 (NOCTURNO)
FECHA / HORA DE MUESTREO	28/12/2023 14:20
COORDENADAS	E: 284270 N: 8797114

SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca N° 1877,
Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0756
Cel.: 977 516 675

SEDE AREQUIPA

COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9,
Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 932 646 642

SEDE PIURA

Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17/
Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 910 475 100

SEDE TRUJILLO

Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29,
Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

Representante Legal
PLUZ ENERGÍA PERU S.A.A.

Anexo 11

Mapas

Enlace DRIVE:

[https://drive.google.com/drive/folders/11A3UYGP0m_VMzw6XFSgs_UeyMHSl976x?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/11A3UYGP0m_VMzw6XFSgs_UeyMHSl976x?usp=drive_link)

Anexo 12

Información cartográfica

[https://drive.google.com/drive/folders/1JAdJHjyKOBMFzVZfdWMLCnoXY84ZYSD3?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1JAdJHjyKOBMFzVZfdWMLCnoXY84ZYSD3?usp=drive_link)